

4  
2002

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat  
radio

# świat radio

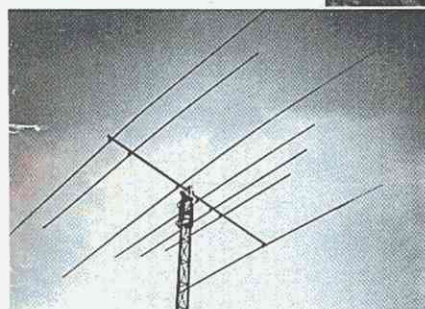
Kwiecień 2002  
6 zł 90 gr  
(w tym 7% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

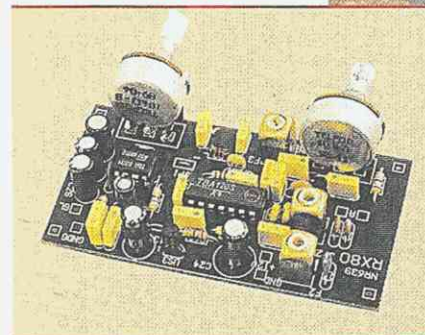
Przewodnik  
po LPD-PMR



Anteny  
BEAM



Odbiorniki  
początkującego  
radioamatora



## Radio satelitarne





# KENWOOD



AKADEMIA  
ŻEGLARSKIEJ  
PRZYGODY

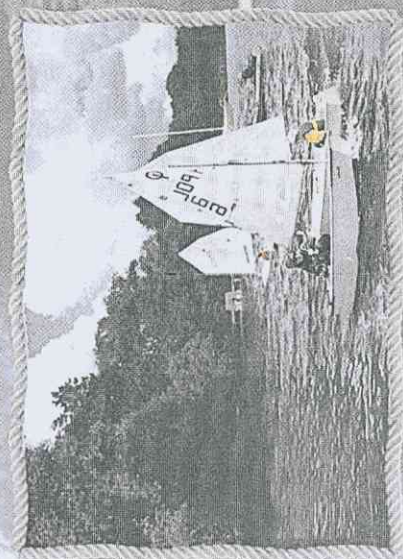
Mateusza Kusznierewicz

Radiotelefon SRBR



Radiotelefony profesjonalne firmy **KENWOOD**  
bardzo pomagają nam w prowadzeniu naszej Akademii.  
Doskonale sprawdzają się w każdych warunkach - na lądzie  
jak i podczas regat, zapewniając nam komunikację radiową.  
Są warte polecenia.

*Mateusz Kusznierewicz*  
Mateusz Kusznierewicz



Dystrybutor na Polskę  
Page Comm Sp. z o.o.  
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25  
Tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64  
e-mail: [kenwood@pagecomm.com.pl](mailto:kenwood@pagecomm.com.pl)

\* Używanie radiotelefonu TK-261  
wymaga rejestracji w URT



# tele.com



## tele.com - wyłączny dystrybutor modemów wavecom na terenie Polski

- Modemy GSM/GPRS do łatwej integracji
- Modemy GSM/GPRS ze złączem RS232
- Moduły WISMO - najmniejsze rozmiary na świecie
- Aplikacje GSM/GPS
- Gotowe rozwiązania do telemetrii
- Pełne wsparcie techniczne dla klientów

52-461 Wrocław  
ul. Solńskiego 6  
tel. +48 (71) 3643433  
+48 (71) 3643432  
fax +48 (71) 3643450  
[www.telecom.wroc.pl](http://www.telecom.wroc.pl)

**wavecom**  
[www.wavecom.pl](http://www.wavecom.pl)

# RADMOR

RADMOR S.A.  
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia  
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Biuro Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666  
fax (058) 69 96 662  
e-mail: [market@radmor.com.pl](mailto:market@radmor.com.pl)  
[www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl)

- SYSTEMY DYSPOZYTORSKIE
- SYSTEMY TRANKINGOWE
- CENTRA POWIADAMIANIA RATUNKOWEGO (CPR)
- ANTENY I OSPRZĘT
- TANI I SZYBKİ SERWIS NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



Certyfikat BWSN nr 60/43/2001

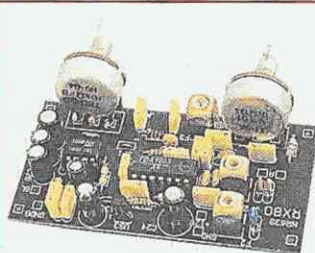


### PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

■ Białystok, K.T.S. tel.(085)742 20 61; Białystok, PROLAB tel.(085)748 00 45 ■ Bielsko Biala, RADIO-SERWIS tel.(033)814 62 99 ■ Bydgoszcz, KWANT tel.(052)346 55 36 ■ Częstochowa, SINAD tel.(034)368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel.(058)309 00 31 w.310; Gdańsk, MULTI COMPLEX tel.(058)344 40 30 ■ Gdynia, RADKOM tel.(058)623 29 17 ■ Góra, ELEKTRONIK - SERVICE tel.(065)543 32 63 ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(052)355 45 81 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel.(041)345 26 50 ■ Kraków, ERDEX tel.(012)636 97 90 ■ Lublin, COM RADIO tel.(081)743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel.(042)674 82 92; ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel.(029)760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel.(024)266 50 02 ■ Poznań, AUTOMATIK SERWIS tel.(061)831 28 30; Poznań, FOKS tel.(061)847 29 80; Poznań, RTP - SERWIS tel.(061)820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel.(077)436 11 11 ■ Radom, A-Z STUDIO tel.(048)362 20 79 ■ Rzeszów, MPDm tel.(017)853 28 25 ■ Stargard Szczeciński, KUBA TRONIC tel.(091)578 47 60 ■ Szczecin, ZEMIT tel.(091)462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki, TELTUM tel.(044)724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel.(056)621 94 49 ■ Tychy, MONRAD tel.(032)218 17 77 ■ Warszawa, CONSORTIA tel.(022)811 10 13; Warszawa, PAZA tel.(022)868 22 41; Warszawa, RTF SERWIS tel.(022)610 93 08; Warszawa, TAXI PARTNER tel.(022)862 62 62 ■ Włocławek, RADIOKOMUNIKACJA tel.(054) 236 77 76 ■ Wrocław, N.S.E. tel.(071)365 90 26; Wrocław, SIMPLEX tel.(071)367 70 77



<b>ANTENY</b>	
Anteny Beam	46
<b>ROZGŁOŚNIE</b>	
Turcja - Radio Ankara	31
<b>TEST</b>	
TS-2000 uzupełnienie	22
Radio satelitarne	40
<b>ŚWIAT CB</b>	
Mike Golf Delta	50
<b>KRÓTKOFALOWIEC</b>	
Hamfest w Hamamatsu	42
<b>NASŁUCHOWIEC</b>	
Łowcy huraganów	20
<b>HOBBY</b>	
Odbiorniki początkującego radioamatora (2)	51
Wybrane kity AVT	70
<b>RADIO RETRO</b>	
Kolekcje radioodbiorników	30
<b>ŁĄCZNOŚĆ</b>	
Akumulatory do radiotelefonów	24
Azymutalna mapa świata	38
Przewodnik po radiotelefonach LPD/PMR	32
<b>RADIO + KOMPUTER</b>	
Amatorskie wielotonowe emisje cyfrowe	27
<b>DYPLOMY</b>	
Dyplomy włoskie	60
„75 lat ARI”	60
Zmiany w regulaminie „Ave Polonia”	60
<b>AKTUALNOŚCI</b>	6
<b>WIADOMOŚCI DX-OWE</b>	12
<b>PORADY</b>	16
<b>ZAWODY</b>	14
<b>LISTY</b>	56
<b>RYNEK i GIEŁDA</b>	61



## Odbiorniki początkującego radioamatora (2)

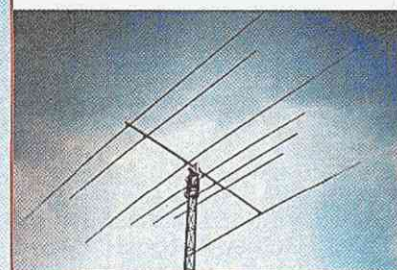
Kontynuacja opisów wykonania przykładowych odbiorników początkującego radioamatora. Tym razem proste układy z bezpośrednią przemianą częstotliwości umożliwiające odbiór zarówno sygnałów CW jak i SSB.

Str. 51.

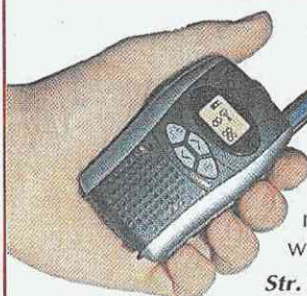
## Anteny Beam

Beam to wieloelementowe, kierunkowe anteny dzięki którym uzyskuje się większy zysk energetyczny (przez zwrócenie głównej wiązki fali w określonym kierunku). Im więcej zastosowanych elementów, tym mniejszy kąt promieniowania anteny oraz większe tłumienie boczne czyli większy zasięg.

Str. 46.



## Przewodnik po radiotelefonach LPD i PMR



Krótkie charakterystyki dostępnych w kraju radiotelefonów krótkiego zasięgu LPD i PMR. Obydwa typy tych radiotelefonów cechują się wyjątkowo małą wagą i niską ceną w stosunku do innych radiotelefonów przenośnych, a co najważniejsze nie wymagają jakichkolwiek opłat.

Str. 32.



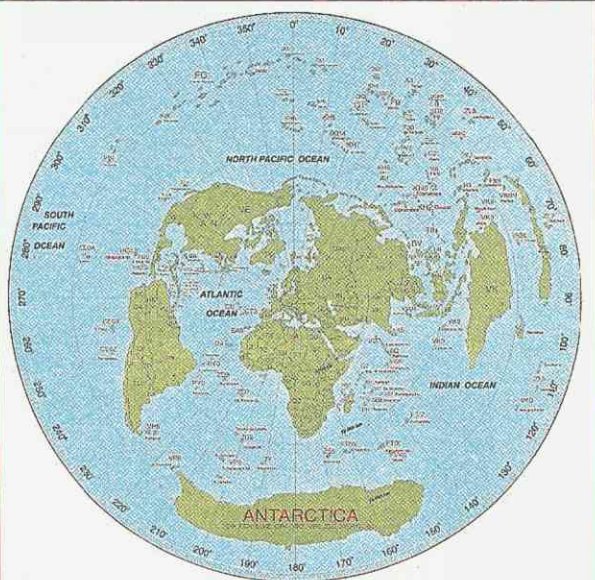
## TS-2000

Uzupełnienie testu supertransceivera firmy Kenwood TS-2000 z ŚR 12/2001. Choć urządzeń tych jest niewiele w kraju (wysoka cena) to udało się redakcji namówić na krótką wypowiedź jednego z użytkowników tego urządzenia - Janka SP2BMX.

Dlaczego kupił ten, a nie inny model?

Str. 22.





## Azymutalna mapa świata

Podczas obracania anteny kierunkowej pomocna może być mapa azymutalna. Jest to specyficzny rodzaj mapy świata, na której są naniesione azymuty najważniejszych rejonów świata względem określonego punktu - Warszawy.

Str. 38.

## Radio satelitarne

Odbiór globalny poprzez satelity WorldSpace zaczyna być modny na Zachodzie (w kraju zasięg systemu będzie dostępny w przyszłym roku). W artykule przedstawiono krótkie charakterystyki odbiorników cyfrowych już produkowanych przez kilka znanych firm: Sanyo, Hitachi, Matsushita, Panasonic i JVC.

Str. 40.



## Satelitarne odbiorniki globalne

W lutowym numerze naszego miesięcznika zostały zaprezentowane tradycyjne odbiorniki globalne, umożliwiające odbiór programów światowych w zakresie fal krótkich.

Nie sposób przeoczyć, że odbiór globalny zapewniają także satelity - przekaźniki, retransmitujące programy w zakresie fal milimetrowych. Dzięki krążącym w przestrzeni kosmicznej satelitom potencjalny zasięg nadawania jest rozszerzony do skali kontynentalnej, a dzięki wykorzystaniu cyfrowych technik przekazu sygnału radiowego - jest możliwe transmitowanie kilkudziesięciu kanałów, przy zachowaniu doskonałej jakości odbioru.

Jak już pisaliśmy wcześniej, na Zachodzie wielką karierę zaczynają robić przenośne odbiorniki satelitarne WorldSpace. Wprawdzie odbiór na całej powierzchni Polski ma być zapewniony dopiero w przyszłym roku (po zwiększeniu ilości satelitów), ale już teraz prezentujemy kilka przenośnych odbiorników satelitarnych, abyśmy zdążyli lepiej przygotować się na te nowinki radiowe.

Wprawdzie odbiorniki WorldSpace nie wymagają tak dużych talerzy, jak te do niedawna spotykane na naszych domach, ale idea dobrego odbioru satelitarnego pozostała: wewnątrz budynków anteny tych odbiorników także muszą być wycelowane w okno lub, lepiej, połączone kablem koncentrycznym ze znajdującą się na zewnątrz i skierowaną na umieszczoną wysoko nad Ziemią satelitę.

Problem może pojawić się w momencie, gdy odbiornik ma się znajdować w samochodzie, zwłaszcza będącym w ruchu. Jednak wykorzystując technologię XM, stosowaną do tej pory w wojsku, amerykańska firma Delphi Automotive Systems już rozpoczęła produkcję satelitarnych odbiorników radiowych bezpośredniego przekazu cyfrowego z satelity, które mają zapewnić nową jakość i za kilka lat zrewolucjonizować sposób odbioru wiadomości i muzyki w samochodach. Sądzi się, że upowszechnienie technologii XM będzie największym przełomem w przemyśle radiowym od wprowadzenia UKF (w latach sześćdziesiątych). Pierwsze satelitarne radiodiodoborniki Delphi mają być montowane w samochodach General Motors i American Honda Motor jeszcze w tym roku i mają kosztować około 500 dolarów.

Nie będziemy jednak konkurować z firmą Delphi - na dobry początek radzimy, w jaki sposób, wykorzystując dostępne podzespoły, wykonać prosty odbiornik nastuchowca. Za miesiąc ogłosimy kolejny konkurs na konstrukcję prostego odbiornika amatorskiego "MINI-MAX" (czyli: minimum elementów - maksimum efektów). Radzę już teraz nad tym pomyśleć, nagrody czekają.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

### Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 85  
tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5ajt@swiatradio.com.pl

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SMOJHF, Tadeusz Raczek SP7HT, Jarosław Jędrzejczak, Henryk Berezowski, Marcin Gomiłka

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orlowski

Tłumaczenia: Zdzisław Bienkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel. 864 58 50, 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Hieldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



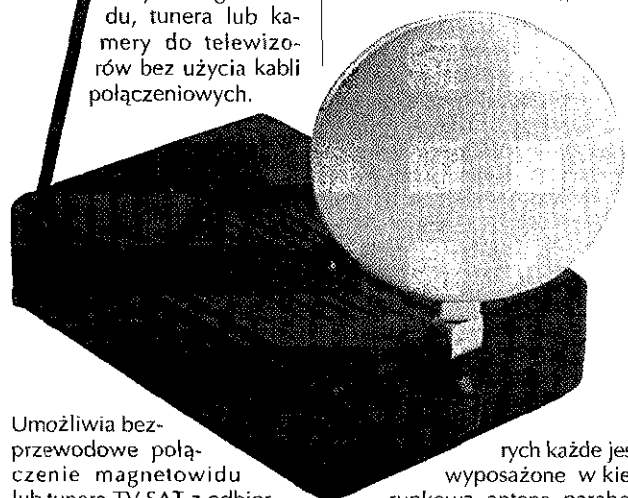


# Aktualności

## VIDEO SENDER VS 530

Na rynku pojawił się VIDEO SENDER VS 530 firmy THOMSON. Jest to urządzenie do bezprzewodowego przekazu sygnału fonii i wizji w pasmie 24GHz na odległość do 30m. Urządzenie transmituje również komendy z pilota. Może

przekazywać sygnały z magnetowidu, tunera lub kamery do telewizorów bez użycia kabli połączeniowych.



Umożliwia bezprzewodowe połączenie magnetowidu lub tunera TV SAT z odbornikiem telewizyjnym znajdującym się w innym pomieszczeniu, np. w sypialni czy pokoju dziecka. Istnieje także możliwość bezprzewodowego podłączenia kamery obserwacyjnej do telewizora w dowolnym innym pomieszczeniu.

Można także dokonać bezprzewodowego podłączenia odtwarzacza DVD, karty dźwiękowej zamontowanej w komputerze do odbiornika TV lub zestawu muzycznego (kino domowe).

VS 530 składa się z dwu urządzeń: nadajnika (transmitera) i odbiornika (receivera), z któ-

rych każde jest wyposażone w kierunkową antenę paraboliczną 2,4GHz oraz antenę teleskopową 433MHz (do przekazywania rozkazów z pilota). Moc sygnału z nadajnika wynosi 10mW. W komplecie znajduje się zasilacz 12V oraz przewody do podłączenia do gniazda EURO, RCA lub S VHS.

## MS2711B



W firmie Elsinco pojawił się nowy model przenośnego analizatora widma z tracking-generatorem oraz przedwzmacniaczem MS2711B.

Ten podręczny analizator widma cechuje się szerokimi możliwościami pomiarowymi i parametrami odpowiednimi dla pracy w warunkach terenowych, gdzie wymagana jest mobilność. W odróżnieniu od tradycyjnych analizatorów MS2711B posiada wytrzymałą i lekką konstrukcję oraz zasilanie baterijne. Daje to możliwość wykonywania pomiarów w dowolnym czasie i miejscu. Wbudowany „generator śledzący” oraz przedwzmacniacz dodatkowo poszerzają możliwości pomiarowe. Niezależność MS2711B od źródeł zasilania pozwala lokalizować, identyfikować, zapisywać i rozwiązywać problemy w systemach telekomunikacyjnych bez ograniczenia dokładności pomiarów. Jednocześnie naładowanie wewnętrznej akumulatora umożliwia pracę (ponad 8 godz. ciągłej pracy (ponad 8 godz. przy włączonym oszczędzaniu energii).

Dodatkowo można go zasilać i ładować ze źródła 12V DC (np. z instalacji samochodowej).

Wyniki pomiarów są wyświetlane na dużym i czytelnym ekranie VGA LCD. Obsługa przyrządu nie sprawia kłopotów. Wszystkie funkcje pomiarowe opisywane są w jednoznaczny sposób.

Podstawowe parametry techniczne:

- zakres częstotliwości: 100kHz-3000MHz;
- filtry RBW: 10, 30, 100 kHz i 1 MHz;
- poziom szumów własnych:  $\leq -115$ dBm, z filtrem RBW = 10 kHz oraz opcją 8;
- dokładność pomiaru amplitudy:  $\pm 2$ dB;
- jednostki: dBm, dBV, dBmV, dBuV;
- skala: 2 do 15dB/działkę;
- tłumik wewnętrzny: 0 - 50dB;
- waga: 2,2 kg (łącznie z baterią);
- ekran LCD: VGA 640 x 480 punktów, podświetlenie;
- interfejs z PC: RS232C.

## Karta radiowa Nokia D211

Firma Nokia wprowadziła na rynek swą pierwszą, wielosystemową kartę radiową Nokia D211. Karta ta może pracować w wielu trybach, zapewniając stałe połączenie z Internetem przez sieci GPRS, HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) i bezprzewodową sieć LAN (Wireless Local Area Network - WLAN). Jest to idealny produkt dla ciągle przemierzających się profesjonalistów, wymagających bezprzewodowej łączności i przesyłu danych komputerowych. Urządzenie to daje

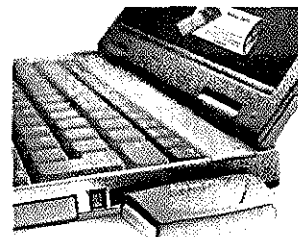


możliwość zdalnego korzystania z firmowych usług, a tym samym rozszerza możliwości osobistej łączności komórkowej. Użytkownicy będą potrzebować tylko jednego urządzenia do bezprzewodowego korzystania z usług cyfrowych i poczty elektronicznej, a równocześnie będą mieć do dyspozycji więcej możliwości łączenia się z Internetem i firmową siecią intranet.

Za pomocą nowej karty można wysyłać i odbierać pocztę elektroniczną, wiadomości tekstowe i faksy oraz bez-

przewodowo, prosto z laptopa, łączyć się z Internetem lub intranetem. Nokia D211 jest kompatybilna z licznymi urządzeniami przenośnymi, wyposażonymi w gniazda rozszerzające typu PC II lub III, oraz posiadającymi odpowiedni zapas mocy. Karta funkcjonuje w środowiskach Windows(tm) 98 SE, Me, 2000, XP, Windows CE 3.0 i Linux. Jest także kompatybilna z najlepszymi rozwiązaniami VPN (Virtual Private Network) pracującymi w sieciach GPRS i bezprzewodowych sieciach LAN.

Nokia D211 pracuje w sieciach EGSM 900/1800, na obszarach objętych systemami



GPRS, HSCSD i bezprzewodową siecią LAN, a połączenia można bez trudu obsługiwać i konfigurować za pomocą graficznego interfejsu użytkownika. Może przysyłać dane z szybkością do 40.2 kbit/s w środowisku GPRS, do 43.2 kbit/s w środowisku HSCSD, oraz do 11 Mbit/s w bezprzewodowej sieci LAN.

Produkt ten będzie dostępny w drugim kwartale 2002 roku.



# Centrala telefoniczna DELTA

Firma MICRONET wprowadziła do sprzedaży cyfrową centralę telefoniczną DELTA. Minimalna konfiguracja systemu pozwala na podłączenie 64 portów, natomiast maksymalna 478 portów. MICRONET oferuje centralę w trzech wersjach: DELTA 160 (maksymalna pojemność do 158 portów), DELTA 320 (do 318 portów), DELTA 480 (do 478 portów). Otwarta architektura umożliwia łatwą rozbudowę i konfigurację, w tym przejście do większej wersji bez demontażu u klienta. Ustawienia pracy centrali, konfiguracja oraz billing są przeprowadzane za pomocą oprogramowania DELTA PC pracującego w środowisku Windows (95, 98, 2000, NT). Rozbudowany system komunikatów głosowych (4 zapowiedzi DISA, muzyka, zapo-

wieź słowna) czyni centralę urządzeniem przyjaznym dla użytkowników. Swobodna organizacja ruchu przychodzącego i wychodzącego pozwala m.in. na tworzenie niezależnych grup abonenckich, tzw. central wirtualnych. Na uwagę zasługują także możliwość zdefiniowania 40 grup wspólnego wywołania, wydzielenie grup linii miejskich, podział linii wychodzących z centrali na wiązki. W sytuacji, kiedy abonenci nadużywają telefonicznej swobody, pomocna będzie funkcja blokady dostępu do wybranych kierunków. Dotyczy to zarówno połączeń międzynarodowych, jak i lokalnych. Z kolei system taryfikacji, będący integralną częścią DELTY, pozwala na rejestrację informacji - 100 000 połączeń wychodzących.

## UMTS w Paryżu

Orange France, filia telefonii komórkowej grupy France Télécom i Alcatel poinformowały, że dokonały pierwszych połączeń przekazujących głos, dane i obraz wideo w sieci łączności bezprzewodowej UMTS firmy Orange France zainstalowanej w Paryżu przez Alcatela. Infrastruktura ta przekazuje nie tylko połączenia głosowe poprzez układ łączny, ale umożliwia również dokonywanie szybkiego przekazu danych i obrazów wideo w trybie komutacji pakietów. Połączenia te wprowadzono przy zastosowaniu terminali UMTS icTerm wyprodukowanych przez Fujitsu.

Próby przeprowadzone w Paryżu pozwoliły na potwierdzenie bardzo wysokiej ja-

kości połączeń głosowych. Tę jakość przekazu można było docenić przy wszelkich konfiguracjach połączeń: pomiędzy dwoma terminalami telefonii komórkowej UMTS, pomiędzy terminalem UMTS i terminalem GSM drugiej generacji lub też pomiędzy terminalem UMTS i telefonem podłączonym do stacjonarnej sieci komutowanej (PSTN). Wskazuje to na możliwość integracji sieci UMTS zarówno z siecią telefonii komórkowej GSM firmy Orange, jak i ze stacjonarną siecią France Télécom. Połączenia te realizowano z wnętrza budynku, z samochodu osobowego lub z aparatu pieszego, przemierzającego się po Paryżu w obrębie wielu komórek sieci UMTS firmy Orange.

## EMS dla młodzieży

Szwajcarska firma Telepong Inc. stworzyła prototyp "telefonu" dla młodzieży. Urządzenie jest zaprojektowane przede wszystkim dla niegłosowej komunikacji. Terminala mają używać "pionierzy" nowych technologii, czyli EMS, przesyłanie zdjęć, przesyłanie wiadomości głosowych/muzycznych i interaktywnych gier opartych na javie.

Telepong będzie działał na Linuxie, obsługiwał GPRS,

WAP 1.2.1, EMS. Będzie wyposażony w kolorowy wyświetlacz (65.000 kolorów), kamerę i minijoystick.

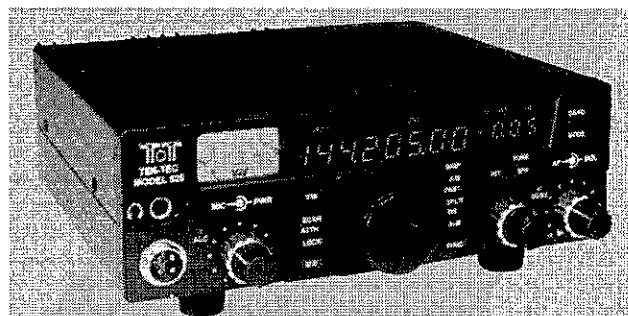
Partnerem Telepong Inc. jest firma Flextronics Inc. znana z przejścia produkcji części telefonów Ericssona. W pierwszym kwartale 2002 roku ma się rozpocząć produkcja terminala Telepong, a w połowie 2002 roku ma trafić na rynek. Cena wynosić będzie poniżej 350 Euro.

# Transceiver Ten-Tec Model 526

Na rynku pojawił się nowy model transceivera firmy Ten Tec oznaczony symbolem 526. Jest to dwupasmowy transceiver przystosowany do pracy w pasmie 6m oraz 2m.

duże pokrętło strojenia, regulację wzmocnienia w.c.z., m.c.z. oraz RIT.

Parametry ogólne urządzenia:  
- rodzaje emisji: USB, LSB, CW, FM;



Część odbiorcza jest potrójną superheterodyną z I p.c. 45MHz oraz II p.c. 450kHz. Trzecia p.c. 14,5kHz jest obsługiwana przez procesor cyfrowej obróbki sygnału (Digital Signal Processor - DSP), co zapewnia dobrą jakość odbioru. Urządzenie charakteryzuje się prostotą obsługi. Płyta czołowa zawiera m.in. wyświetlacz ciekłokrystaliczny,

- pasmo nadajnika: 50..54MHz, 144..146MHz (pasmo odbiornika 136..174MHz);
- moc wyjściowa: 1..20W;
- selektywność: 2,4kHz/-6dB (CW-200Hz);
- pobór prądu przy napięciu zasilania 13,8V: TX - 6A, RX - 0,4A;
- waga: 2,05kg;
- wymiary: 216x70x222mm;
- czułość: 0,2µV (S+N/N).

## Pierwsze rozwiązanie przyspieszające GPRS

Speedwise opracował pierwsze rozwiązanie dla operatorów sieci komórkowych, które umożliwi zwiększenie wydajności sieci GPRS. Rozwiązanie to jest niezależne od urządzeń klienckich. Speedwise OpTCP jest rozwiązaniem programowym, które działa na aplikacjach zainstalowanych na serwerach, wykorzystujących protokół TCP. Z punktu widzenia użytkownika oprogramowanie utrzymuje stabilną sesję, zapewniając optymalne wykorzysta-

nie dostępnego pasma GPRS, zwiększa przesył i poprawia wydajność aplikacji opartych o protokół TCP, szczególnie w momencie, kiedy występuje duże obciążenie sieci. Ogólny rezultat to lepsze, płynniejsze i mniej zmienne działanie takich usług, jak przeglądanie stron WWW, e-mail i FTP. Natomiast operatorzy sieci otrzymują lepszy zwrot inwestycji poniesionych na budowę infrastruktury GPRS poprzez jej lepsze wykorzystanie.

## W-CDMA 3GPP 99

Alcatel i Fujitsu przeprowadzili transmisję głosu, danych i przekazu wideo w sieci 3G/UMTS, w pełni zgodnej ze standardami W-CDMA 3GPP 99. W ramach prezentacji surfowano po internecie, przesłano zdjęcie, oglądano on-line przekaz z kamery internetowej, jak również użyto przygotowanych przez Fujitsu aplikacji umożliwiających re-

zerwację biletów za pomocą telefonu komórkowego. Na potrzeby pokazu zainstalowano stację bazową Evolium Node B, która jest częścią sieci radiodostępu UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network). Stacja bazowa została połączona z kontrolerem RNC (Radio Network Controller) i siecią szkieletową Alcatela w Szanghaju.



W dniach 5 - 8 marca w Łodzi odbyły się XIII Międzynarodowe Targi łączności Intertelecom 2002. Na stoiskach zaprezentowano wiele nowości z dziedziny łączności. Firma AVM pokazała m.in. BlueFRITZ - pierwszy na rynku bezprzewodowy kontroler ISDN działający w standardzie Bluetooth, oferujący nowe możliwości połączenia komputera z cyfrowym łączem ISDN. Dzięki technologii Bluetooth umożliwienie komputera w biurze czy też w domu nie jest uzależnione od położenia gniazdka telefonicznego i bez problemu można korzystać z telefonu, automatycznej sekretarki czy urządzeń faksowych. BlueFRITZ umożliwia bezprzewodową transmisję danych w promieniu do 100 metrów. Urządzenia umożliwiają korzystanie ze wszystkich funkcji ISDN: dostęp do Internetu, transfer danych, wysyłanie i odbieranie faksów, wideotelefonii.

Z kolei firma Tektronix pokazała tradycyjnie szeroką gamę sprzętu pomiarowego

dla sektora telekomunikacyjnego, elektronicznego oraz telewizji. Główną ekspozycję targów stanowił kompleksowy system nadzoru sieci NET-7 i jego implementacja dla operatorów sieci GPRS (NET-GPRS). Systemy te umożliwiają analizę jakości usług, nadzór protokołu, generowanie szczegółowych rekordów billingowych i weryfikację rozliczeń oraz wykrywanie potencjalnych nadużyć. Ponadto NET-GPRS jest pierwszym w swojej klasie systemem, który oferuje automatyczne deszyfrowanie, niezbędne w niektórych interfejsach GPRS.

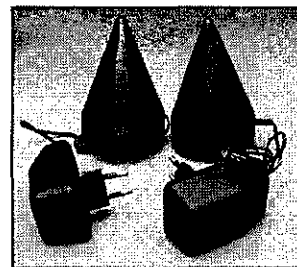
Firma Ericsson pokazała koncepcję sieci nowej generacji ENGIN. Duże zainteresowanie wzbudzały przedstawione usługi przesyłania wiadomości multimedialnych (MMS) a także najnowsze aplikacje powstałe w Polsce, przygotowane w ramach prowadzonego przez firmę Ericsson projektu Świat Aplikacji.

Więcej informacji na temat nowości targowych zaprezentujemy za miesiąc.

Na rynku jest dostępny radiowy przedłużacz pilotów RC11 produkowany przez podwarszawską firmę MEZON. Jest on często potrzebny w sytuacjach, kiedy zachodzi konieczność sterowania sprzętem RTV na odległość około 50m lub kiedy tradycyjne piloty podczerwieni nie zapewniają sterowania z powodu przeszkód stojących na drodze strumieni świetlnych, np. do sąsiedniego pokoju.

RC11 składa się z nadajnika oraz odbiornika na pasmo 430MHz zamkniętych w tajemniczych obudowach (jak na zdjęciu).

Sygnał podczerwieni pochodzący z pilota jest odbierany przez czujkę podczerwieni, która kluczuje z kolei pracę generatora w.c.z. podłączonego do anteny nadawczej. Antena emituje falę radiową tylko w czasie odbierania sygnału z pilota. Sygnał radiowy jest odbierany w odbiorniku i po przejściu przez układ wzmacniaczy i kształtowania charakterystyki,



jest przywracana jego pierwotna postać. Sygnał ten kluczuje następnie pracę generatora 36kHz, podłączonego do diod nadawczych podczerwieni.

Przedłużacz pilotów współpracuje poprawnie z większością urządzeń występujących na rynku.

W przypadku użytkowania dwóch przedłużaczy pilotów w niewielkiej odległości może pojawić się problem wzajemnego zakłócania pracy, jeśli obaj użytkownicy posiadają identyczne piloty. Można wówczas, na indywidualne zamówienie, zastosować inną częstotliwość modulacji fali nośnej w.c.z.

## Dane operacyjne i plany TP SA

Telekomunikacja Polska SA opublikowała oficjalne dane operacyjne dotyczące roku 2001 i szczegóły planów na lata 2002-2004.

W stosunku do stanu z końca roku 2000 liczba łączy głównych TP SA zwiększyła się o 2,1%, czyli o blisko 219 tys. łączy, a liczba kanałów ISDN o 86%, co oznacza wzrost o 177 tys. kanałów. Na koniec roku 2001 osiągnięto łączną liczbę 10 452 tys. łączy głównych - w tym 383,6 tys. kanałów ISDN. Liczba linii ADSL na koniec roku wyniosła 1796.

Wartość utraty abonentów osiągnęła w roku 2001 w sieci TP SA poziom 5,4% średniej rocznej liczby łączy (ok. 555 tys. abonentów). Wpłynęło na to wiele czynników, głównie mających związek z pogarszającą się sytuacją makroekonomiczną w kraju i wprowadzeniem wyższych taryf, w szczególności abonamentu. Wśród klientów utraczonych tylko ok. 17% zrezygnowało z usług z powodu

przejścia do konkurencji, około 30% zostało odciętych z powodu niepłacenia rachunków, około 22% zrezygnowało z przyczyn finansowych, pozostałe 31% z innych przyczyn.

Rok 2002 będzie prawdopodobnie kolejnym trudnym rokiem dla telefonii stacjonarnej. Planowany jest dalszy dynamiczny rozwój telefonii komórkowej, technologii internetowej oraz transmisji danych. Należy założyć, że w roku 2002 łączna liczba klientów telefonii komórkowej w Polsce przekroczy liczbę abonentów telefonii stacjonarnej.

W tym roku łączna liczba łączy głównych TP SA powinna nieco wzrosnąć w stosunku do roku 2001 - o około 4%, natomiast przychody z telefonii stacjonarnej nie powinny być istotnie niższe niż w roku minionym. Będzie także kontynuowany proces restrukturyzacji zatrudnienia (planuje się osiągnąć poziom zatrudnienia o 11 tys. mniejszy w odniesieniu do roku 2001).

## Cisco Catalyst 4000

Cisco Systems Inc., jedna z największych firm w branży urządzeń sieciowych dla Internetu, przedstawiła nowe produkty z serii przełączników Cisco Catalyst 4000, które są przeznaczone do obsługi standardu Ethernet w zakresie "pierwszej mili" (Ethernet in the First Mile - EFM) sieci metropolitalnych (MAN). Rozwiązania te umożliwiają usługodawcom świadczenie zarówno nowych usług dostępu szerokopasmowego poprzez sieci światłowodowe, jak i dochodowych usług udostępniania łączy Gigabit Ethernet na potrzeby domów jednorodzinnych, centrów biurowych i budynków mieszkalnych.

Koncepcja EFM odnosi się do połączeń między centralami operatora sieci lub usługodawcy a klientami. Technologia EFM umożliwia usługodawcom świadczenie usług ekonomicznego i wydajnego dostępu szerokopasmowego, oferującego użytkownikom w pracy i w domu transmisję różnorodnych telefonicznych, obrazów wideo i danych poprzez jedno łącze w standardzie Gigabit Ethernet. Dzięki nowym produktom dla najpopularniejszej na rynku modułowej platformy Catalyst 4000, firma Cisco wysunęła się na czołową pozycję w zakresie technologii EFM.

## Złota Odznaka Honorowa dla SP2BE

Prezydium Zarządu Głównego PZK na Posiedzeniu w dniu 19 lutego podjęło decyzję o zgłoszeniu wniosku o nadanie Złotej Odznaki Honorowej Kłodzie Klemensowi Kortali SP2BE. Z wnioskiem powyższym wystąpił do Zarządu Głównego PZK Prezes Oddziału Toruńskiego (OT-26) Kol. Gabriel Stogowski SP2FMN.

Prezydium przeprowadziło w tej sprawie głosowanie korespondencyjne. Członkowie Zarządu Głównego PZK większością głosów przyjęli ten wniosek, co jest równoznaczne z uzyskaniem zgody na ogłoszenie w publikatorach. Kolejnymi kandydatami do Złotej Odznaki Honorowej PZK są: SP5HS, SP6LB, SP7HT, SP7CWW, SP7ASZ.



# Nowe telefony NOKIA

W pierwszym kwartale tego roku Nokia wprowadzi na rynek trzy nowe telefony komórkowe: Nokia 5210, Nokia 6510, Nokia 7650.

## Nokia 5210

jest realizacją koncepcji łączącej młodzieżowy styl ze zwiększoną trwałością aparatu na wodę i pył. Bogaty zestaw funkcji dostępnych w Nokia 5210 obejmuje wbudowany stoper do mierzenia czasu, rejestrowania czasu przebiegu odcinka lub okrążenia, licznik odliczający z opcją restartu oraz zegar interwałowy do pomiaru czasu cyklu ćwiczeń, a także termometr pozwalający ocenić przybliżoną temperaturę otoczenia.

Telefon można w pełni spersonalizować przy pomocy logo profilu, zaś za pomocą edytora obrazów (Picture Editor) można tworzyć, edytować i zapisywać wiadomości obrazkowe i kliparty oraz edytować obrazy już znajdujące się w telefonie.



## Nokia 6510

zawiera zestaw funkcji wymaganych przez ludzi biznesu. Aparat ma możliwość dobrania wyglądu telefonu za pomocą kolorowych pokryw Xpress-on(tm) oraz jest wyposażony w "bezprowadowy" portfel i radio FM. Nokia 6510 posiada wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości z nowym, pastelowo-niebieskim podświetlaczem LED, poprawiającym czytelność tekstów (4 pełne linie tekstu). Telefon obsługuje standardy: WAP w wersji 1.2.1, GPRS (General Packet Radio Service) oraz HSCSD (High Speed Circuit Switched Data), co zapewnia elastyczność przesyłu danych.



## Nokia 7650

wyposażona we wbudowany aparat fotograficzny, radykalnie ulepszonego interfejsu użytkownika i duży kolorowy wyświetlacz, otwiera nowe perspektywy w komunikacji osobistej.

Funkcje tworzenia i obsługi obrazów w Nokia 7650 obejmują zintegrowaną kamerę cyfrową o rozdzielczości VGA, robienie i wysyłanie zdjęć, album fotograficzny do przechowywania zdjęć i duży, kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości 176x208 pikseli. Zastosowana usługa MMS działa bardzo podobnie do SMS, ale daje użytkownikowi możliwość połączenia w jednej wiadomości dźwięku, grafiki, tekstu i zdjęć. Po wybraniu zdjęcia, napisaniu tekstu i dołączeniu klipu dźwiękowego, wiadomość multimedialną można przesłać do innego terminala multimedialnego lub do skrzynki poczty elektronicznej adresata wiadomości. Zaawansowany graficzny interfejs użytkownika i joystick umożliwiający 5-kierunkową nawigację ułatwiają posługiwanie się tym nowym aparatem i zwiększają szybkość wykonywania wszystkich czynności.

Nokia 7650 zapewnia pełny zakres funkcji potrzebnych profesjonalistom korzystającym z sieci EGSM900/1800. Wśród nich znajdują się: obsługa transmisji GPRS i HSCSD, WAP, bezprzewodowe łącze Bluetooth, łącze na podczerwień, obsługa poczty elektronicznej i standardu MIDP Java. Wygodę korzystania z aparatu podczas ruchu zwiększa zestaw słuchawkowy i funkcja głosowego wybierania numerów. Dzięki systemowi operacyjnemu Symbian (OS), firmy i użytkownicy indywidualni mogą dostosowywać telefon do swych potrzeb i rozbudowywać go poprzez dokupowanie licznych dodatkowych aplikacji, opracowanych przez niezależne firmy produkujące oprogramowanie.



# Opcja GPRS w analizatorach 8960

Firma Agilent dodała aplikację laboratoryjną GPRS (E6701A) jako opcję do analizatorów transmisji bezprzewodowej 8960 serii 10 (E5515C).

Tester Agilent 8960 - będący standardem przemysłowym i obsługujący 70% wszystkich dostępnych telefonów - jest obecnie dostosowany do kluczowych wymogów inżynierów działów badawczo-rozwojowych, zajmujących się weryfikacją aplikacji GPRS. Nowe oprogramowanie E6701A zachowuje możliwości odnośnie pomiarów i przetwarzania połączeń dotychczasowej aplikacji testowej GPRS Agilent E1964A, stanowiącej istotny element łączący fazę opracowywania i produkcji. Wykorzystanie tego samego sprzętu w działach badawczo-rozwojowych i produkcyjnych, przyspiesza

i ułatwia przejście pomiędzy kolejnymi fazami realizacji urządzeń, jak również ułatwia rozwiązywanie potencjalnych problemów. Rozszerzone możliwości systemowe modelu 8960 czynią go jednym z najbardziej rozbudowanych analizatorów dostępnych obecnie na rynku.

Udostępnione w analizatorze możliwości rejestracji przebiegów usprawniają testowanie i rozwiązywanie problemów odnośnie nowych właściwości sygnalizacyjnych i kanałów danych, dzięki czemu inżynierowie zyskują obszerniejsze informacje o realizowanych projektach. Dwukierunkowa transmisja IP pomiędzy urządzeniem i siecią umożliwia realny przepływ danych w realnym kanale, a tym samym rozszerza możliwości testowania transmisji GPRS.

## MMS

Ericsson zawarł swój pierwszy globalny kontrakt z firmą Vodafone Group Plc (Vodafone) na dostawę oprogramowania do przesyłania wiadomości multimedialnych MMS. Obie firmy uzgodniły harmonogram wdrożenia, który przewiduje, że usługa zostanie udostępniona na rynku europejskim w połowie bieżącego roku. Vodafone wprowadzi usługi MMS (Multimedia Messaging Services - usługi przesyłania wiadomości multimedialnych) początkowo w Niemczech, Grecji, Irlandii, Włoszech, Holandii, Portugalii, Hiszpanii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. W dalszej kolejności usługi będą wprowadzane przez innych operatorów należących do grupy Vodafone. Ericsson i Vodafone utworzą globalny zespół nadzorujący realizację projektu w fazie intensywnego wdrożenia. We wszystkich wymienionych krajach firma Ericsson dostarczy infrastrukturę sieciową do obsługi MMS. Użytkownicy

będą mogli wysłać i otrzymać wiadomości multimedialne, jeśli ich telefon komórkowy będzie kompatybilny ze standardem MMS. Aparaty takie są wprowadzone do sprzedaży w tym roku przez różnych producentów, w tym przez Sony Ericsson.

Istotą MMS jest możliwość przesyłania kolorowych obrazów i dźwięku, dzięki czemu Internet bezprzewodowy staje się medium bardziej osobistym, o szerszych możliwościach i w większym stopniu ukierunkowanym na rozrywkę. MMS ogromnie zwiększa możliwości przesyłania wiadomości pomiędzy telefonami komórkowymi, gdyż obok tekstu pozwala na przesyłanie kolorowych obrazów, animacji, dźwięku i klipów wideo. Wprowadzenie takich usług otwiera możliwość korzystania z aplikacji i usług dostarczających treści multimedialne, takich jak kartki elektroniczne, filmy rysunkowe czy prezentacje multimedialne. [www.ericsson.pl](http://www.ericsson.pl)

6-7 kwietnia odbędą się międzynarodowe zawody SP DX Contest 2002

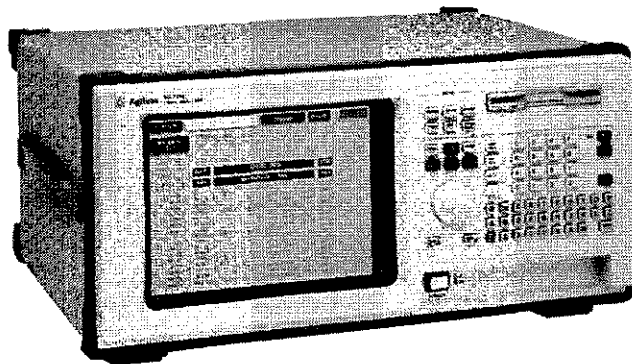
14 kwietnia będzie obchodzony jako Światowy Dzień Krótkofalowca



## Nowe moduły do analizatorów logicznych

Na początku roku Agilent udostępnił trzy nowe moduły dla analizatorów logicznych Agilent serii 16700 (16740A/1M, 16741A/4M, 16742A/16M). Umożliwiają one anali-

wanie impulsów przepięciowych (glitch) i innych problemów czasowych. Użytkownik może ustawić wyzwalacz w miejscu wystąpienia problemu i obserwować przebiegi



zę stanów do 200MHz, konwencjonalną analizę czasową do 800MHz, okno czasowe 2GHz (równoczesna analiza czasowa na wszystkich kanałach). Funkcja tzw. okna czasowego ułatwia i przyspiesza izolo-

w trybie analizy stanów lub analizy czasowej z rozdzielczością 500ps. W trybie okna czasowego jest możliwe ustalenie szybkości próbkowania, głębokości pamięci i pozycji w odniesieniu do wyzwalacza.

## Palmtop + telefon komórkowy

Połączenie możliwości palmtopa i telefonu komórkowego to tendencja, którą widać na stoiskach bardzo wielu targów telekomunikacyjnych. W tym roku producenci będą dążyć do stworzenia jednego urządzenia łączącego obie te funkcje - jak na razie dostępne są rozwiązania tymczasowe. Jednym z nich jest 4G Communicator firmy Thinworks, będący "przystawką" do palmtopa Compaq iPAQ Pocket PC.

Urządzenie o wadze 150g jest tylko nieznacznie większe od samego palmtopa i obsługuje systemy GSM, GPRS oraz WLAN umożliwiające pełny dostęp do zasobów Internetu. Przystawka, w której należy zainstalować kartę SIM, ma wbudowaną antenę oraz dodatkową baterię pozwalającą na 3,5 godziny rozmowy lub 62 godziny oczekiwania. W komplecie znajduje się również zestaw słuchawkowy umożliwiający prowadzenie rozmów.

## Mute Tone

Champion Technology, firma z Hong Kongu, ma nadzieję na sprzedaż technologii zakłócającej, która dotychczas używana była przez wojsko w celu zakłócania systemów naprowadzania pocisków, a w nowym, pokojowym zastosowaniu służyć będzie do blokowania telefonów komórkowych, które są bardzo uciążliwe w takich miejscach jak szpitale, miejsca kultu i restauracje.

Firma uważa, że jej wynalazek o nazwie Mute Tone jest sposobem na egzekwowanie etykiety użytkownika telefonów tam, gdzie zawiodły konwencjonalne środki grzecznej perswazji. Champion zmodyfikował urządzenia wojskowe na potrzeby zastosowań komercyjnych i ma nadzieję wprowadzić sprzedaż w 50 krajach. Urządzenie można stosować na małych obszarach oraz większych, do ok. 750m<sup>2</sup>.

## Nowe licencje w Nowej Zelandii

Pod koniec ubiegłego roku w Nowej Zelandii weszły nowe przepisy dotyczące uzyskiwania licencji radioamatorskich. Obowiązują tylko dwa stopnie licencji: Limited (Ograniczona) i General (Ogólna).

Egzamin na Świadectwo Uzdolnienia jest przeprowadzany na życzenie kandydata lub kandydatów i jest wyznaczany w dogodnym terminie i miejscu oraz nadzorowany przez Egzaminatorów z Oddziału NZART.

Zestaw egzaminacyjny zawiera 60 pytań dobieranych z bazy 600 pytań z całego zakresu tematycznego (70 dotyczy przepisów Regulaminu Radiokomunikacyjnego, 20 jest poświęconych pasmom częstotliwości i 10 kodowi Q; pozostałych 500 pytań dotyczy elektroniki, radiokomunikacji i pracy).

Specjalnie opracowany program komputerowy wybiera i drukuje pytania na arkuszu dla każdego kandydata. Dla sporządzenia listy pytań komputer wybiera przypadkowo po jednym pytaniu z każdej 10-pytaniowej gru-

py tematycznej z banku pytań. Każdy kandydat otrzymuje indywidualnie generowany arkusz. Niektóre pytania zawierają schematy, które są drukowane wraz z pytaniami.

Kandydatowi daje się 2 godziny na odpowiedź na 60 pytań. Zdanie egzaminu wymaga 40 prawidłowych odpowiedzi na 60 pytań. Wynik jest podawany zdającemu przed opuszczeniem sali egzaminacyjnej.

Kandydat z pozytywnym wynikiem egzaminu może wystąpić o zezwolenie stopnia Ograniczonego dla pracy na wszystkich pasmach amatorskich powyżej 30MHz z pełnymi uprawnieniami.

Zezwolenie stopnia Ogólnego wymaga zdania dodatkowego egzaminu z nadawania i odbioru Morse (5 słów na minutę). Administracja Nowej Zelandii dysponuje szybką komputerową służbą licencyjną, tak więc kandydat może pracować w eterze z nowym znakiem wkrótce po zdaniu egzaminu. Więcej informacji na stronie <http://www.nzart.org.nz>

## Nortel Networks

Wprowadzane na rynek nowe rozwiązanie opracowane przez Nortel Networks ma znacznie przyspieszyć transfer danych, nie wpływając przy tym na zmniejszenie zasięgu.

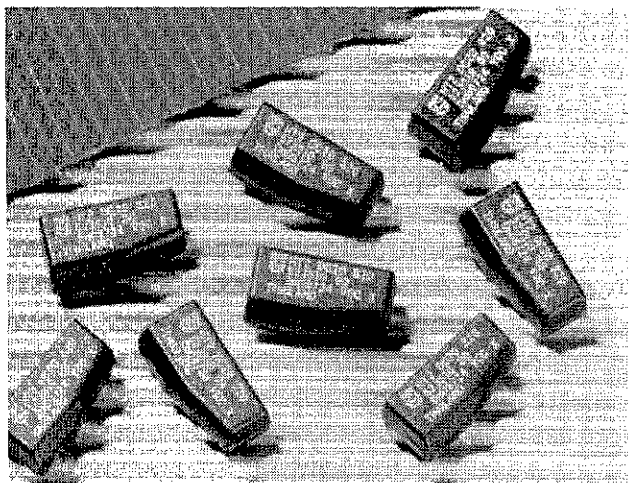
Wynalazek nazywa się "intelligent asymmetric radio solution" i łączy w sobie doświadczenie Nortela w dostrajaniu sieci komórkowych, opartych na cyfrowej technologii CDMA, z najsilniejszym dotychczas proponowanym BTS'em UMTS, który ma przyczynić się do zwiększenia zdolności downlinku do urządzeń o 30 do 100%. Przewiduje się, że możliwe będzie dzięki temu osiągnięcie prędkości do 384 kbps - czyli sześciokrotnie większej prędkości niż oczekiwanej w początkowym okresie wprowadzania UMTS. W przeciwieństwie do usług głosowych, transmisja danych jest z natury asymetryczna, co oznacza, że użytkownicy ściągają więcej informacji, niż wysyłają. Przy-

spieszenie downlinku może wpłynąć na wzrost zapotrzebowania na szeroką gamę usług bezprzewodowych, takich jak przeglądanie stron WWW, przesyłanie muzyki i obrazu wideo na żywo (streaming), przesył wiadomości multimedialnych, e-mail, bankowość i dokonywanie rezerwacji w biurach podróży. Rozwiązanie Nortel Networks umożliwi operatorom UMTS oferowanie swoim strategicznym klientom znacznie większych prędkości transferu do ich urządzeń przenośnych, co ułatwi ściągnięcie plików MP3, a otrzymanie 50-stronicowego dokumentu będzie trwało nie dłużej niż 30 sekund. I wszystko to podczas nawiązywania połączeń, zajmując nie więcej pasma radiowego, niż zwykła symetryczna sieć 64 kbps. <http://www.urban-computer.com/urbancomp/nortelnetworks.html> <http://www.rapid-city.com> <http://www.nortel-resourcing.co.uk>



# Bezdotykowe identyfikatory radiowe

Na rynku pojawia się coraz więcej identyfikatorów umożliwiających zdalną, bezdotykową identyfikację osób, przedmiotów i zwierząt.



Najważniejszą cechą wspólną tych systemów jest użycie energii wypromieniowanej przez antenę ze źródła przez bazową stację identyfikującą. Energia ta zostaje zgromadzona w układzie identyfikatora (zwanego transponderem) w kondensatorze.

W następnej fazie jest ona użyta do uruchomienia nadajnika, który wypromieniowuje zapisany we wnętrzu transpondera kod. Nadajnik umieszczony w transponderze posiada oczywiście niewielką antenę, poprzez którą możliwa jest transmisja energii z użyciem jedne-

go ze znanych systemów modulacji fali nośnej. Ponieważ transponder nie posiada źródła zasilania, jego życie jest bardzo długie. Dlatego też trans-

pondery są używane w różnych miejscach, np. w ścianach obiektów chronionych, na opakowaniach lub nawet pod skórą, w tkance tłuszczowej zwierząt chodowlanych. Systemy takie wykorzystują częstotliwości fal w zakresie 60-200kHz, a podstawą ich działania jest bezpośrednie sprzężenie indukcyjne (zasięg kilku cm).

Na zdjęciu pokazano transpondery (identyfikatory radiowe) firmy Philips. Firma ta oferuje także układy scalone umożliwiające zbudowanie transponderów.

## RadioMobil

Spółka akcyjna RadioMobil jest operatorem sieci GSM 900/1800 MHz o nazwie Pae-gas i działa na czeskim rynku od roku 1996.

Spółka ta, będąca częścią Deutsche Telekom Group, jednej z największych na świecie firm telekomunikacyjnych, zainwestowała 4 miliony dolarów w kompletny system firmy Tektronix, służący do monitorowania sieci telefonii komórkowej. System zostanie wdrożony w dziewięciu lokalizacjach, we wszystkich największych miastach Republiki Czeskiej.

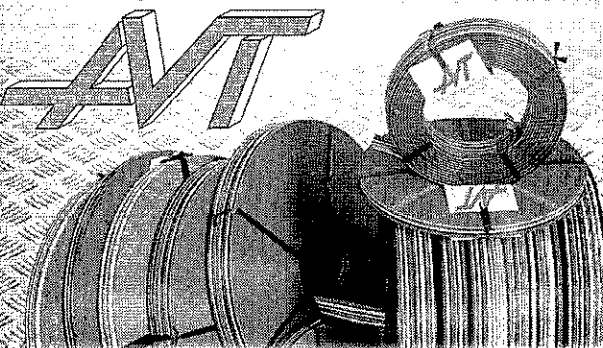
Najważniejsze priorytety dla operatorów sieci to podnoszenie jakości usług (QoS) i ograniczanie rotacji użytkowników.

Aby zapewnić jakość świadczonych usług i zatrzymać abonentów, którzy mogą przecież bez trudu zmienić operatorów, niezbędna jest bezbłędnie działająca sieć. Operator musi mieć pełną kontrolę nad funkcjonowaniem sieci tak, aby zawsze dysponował aktualnym obrazem jej całości. Aby to zapewnić, firma RadioMobil postanowiła wykorzystać system monitorowania Tektronix NET-7, który pozwala także na identyfikowanie i usuwanie na bieżąco błędów pojawiających się w sieci, dzięki czemu jest możliwe znaczne ograniczenie lub nawet wyeliminowanie problemów związanych z jakością usług.

R E K L A M A

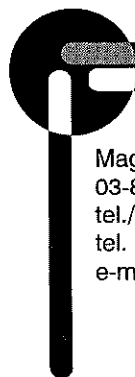
## PLASKIE PRZEWODY WSTĄŻKOWE typu TLWY

Przewody wstążkowe są standardowo nawijane na krążki o długości 50 metrów. Dla przewodów o przekroju 1,00mm<sup>2</sup> krążki mają długość 25 metrów.



ilość żył x przekrój przewodu	cena za 1 metr	ilość żył x przekrój przewodu	cena za 1 metr
TLWY 8 x 0,12mm <sup>2</sup>	1,18 pln	TLWY 8 x 0,50mm <sup>2</sup>	2,75 pln
TLWY 10 x 0,12mm <sup>2</sup>	1,48 pln	TLWY 10 x 0,50mm <sup>2</sup>	3,40 pln
TLWY 12 x 0,12mm <sup>2</sup>	1,76 pln	TLWY 12 x 0,50mm <sup>2</sup>	4,15 pln
TLWY 8 x 0,20mm <sup>2</sup>	1,32 pln	TLWY 8 x 0,75mm <sup>2</sup>	3,17 pln
TLWY 10 x 0,20mm <sup>2</sup>	1,65 pln	TLWY 10 x 0,75mm <sup>2</sup>	3,95 pln
TLWY 12 x 0,20mm <sup>2</sup>	1,97 pln	TLWY 12 x 0,75mm <sup>2</sup>	4,70 pln
TLWY 8 x 0,35mm <sup>2</sup>	1,97 pln	TLWY 8 x 1,00mm <sup>2</sup>	4,00 pln
TLWY 10 x 0,35mm <sup>2</sup>	2,46 pln	TLWY 10 x 1,00mm <sup>2</sup>	5,00 pln
TLWY 12 x 0,35mm <sup>2</sup>	2,96 pln	TLWY 12 x 1,00mm <sup>2</sup>	6,00 pln

Prowadzimy detaliczną sprzedaż wysyłkową. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł.  
Pełna oferta dostępna: AVT Korporacja Dział Handlowy skrz. poczt. 72, 01-900 Warszawa 118.  
tel./fax (22) 835-66-88, 835-67-67, tel. (22) 864-64-82, www.sklep.avt.com.pl



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE  
kabel  
technika

dawniej AMAR®

Magazyn i Biuro Handlowe  
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4  
tel./fax (22) 678 54 07 do 8  
tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09  
e-mail: 0059349@Pro.onet.pl



✓ KABLE KONCENTRYCZNE  
I SKRĘTKOWE do:  
CB-Radio, SATV, CATV,  
GSM, sieci LAN-Ethernet

**Belden**

RAYDEX / CDT

✓ ZŁĄCZA  
I PRZEJŚCIÓWKI  
KONCENTRYCZNE  
renomowanych producentów  
zachodnich

**VITELEC**  
ELECTRONICS LIMITED

**Cabelcon**  
Connectors

BEZPOŚREDNI IMPORTER

NAJNIŻSZE CENY



# Wiadomości DX-owe

## dla krótkofalowców

### 1S Spratley

Znany japoński wysepkarz Yuki JI6KVR poinformował, że VARC - Vietnam Amateur Radio Club planuje w kwietniu aktywność z wysp Spratly (AS-051) pod znakiem XV9TH. Warto wspomnieć, że archipelag niewielkich skalistych wysp Spratley położony jest na Morzu Południowochińskim, a ich status nie jest do tej pory uregulowany. Praktycznie wszystkie państwa położone wokół archipelagu roszczą pretensje do niego. Posiadanie niewielkich w końcu wysepek daje jednak prawo do 200 milowej strefy wokół nich, a tym samym do eksploatacji znajdujących się tam współczesnych skarbów - ropy naftowej, minerałów etc.

### 9L Sierra Leone

Jerry K4ZIN poinformował biuletyn OPDX, że podczas styczniowego pobytu w Sierra Leone tamtejszy urząd telekomunikacyjny odnowił jego wcześniejszą licencję 9L1JT. W kwietniu wybiera się tam ponownie w interesach i zamierza poświecić kilka dni na aktywną pracę w eterze. Będzie czynny prawdopodobnie na 40-10 m CW i SSB. Wygląda na to, że ostatnich dziesięć lat strasznej wojny domowej w tym kraju dobiegło końca i nastał czas pokoju, a tym samym pojawi się więcej stacji w eterze z 9L. QSL na znak domowy - K4ZIN.

Przypomnę jeszcze, że od października 2001 aktywny jest z tego kraju jako 9L1BTB Zbyszek SP7BTB. Ma tam przebywać do sierpnia. QSL na jego znak domowy.

### C5 Gambia

W dniach 15-29 kwietnia Jan PA9JJ zapowiedział aktywność z Kololi, Gambia. Po przybyciu na miejsce ma nadzieję otrzymać znak C56JJ. Zamierza skoncentrować się na pasmach 80, 40 m i WARC, głównie SSB plus nieco CW. Log ma być dostępny pod adresem <http://www.qsl.net/pa9jj> po powrocie do domu.

Wyposażenie to FT-100 o mocy wyjściowej 100 W oraz wielopasmowy dipol. QSL via PA9JJ.

### EA8 Wyspy Kanaryjskie

Do 10 kwietnia Cesare I5WEA pracuje z wysp Kanaryjskich (AF-004) jako EA8/I5WEA. QSL na znak domowy.

### EP Iran

W styczniu stację klubową Ministerstwa Łączności Iranu EP3PTT uaktywnił Stig LA7JO. Pracował aktywnie na CW i tamtejsze władze przekonały się, że to nic strasznego - wydana została dla niego indywidualna licencja o znaku EP3UN. Jest to chyba pierwsza po wielu latach licencja dla operatora spoza EP. Ponownie wybiera się do Iranu pod koniec marca i będzie tam przez 3 miesiące. Zapowiada maksymalne wykorzystanie wolnego czasu na pracę w eterze. QSL za jego łączności z EP3PTT (CW) oraz EP3UN na jego znak domowy, a jeśli komuś bardzo zależy na czasie to biuletyn DX-owe podają jego adres w Iranie.

### H40 Temotu

Nick VK1AA (wcześniej VK2ICV/VK9LX), Ranko YT6A i prawdopodobnie YT6T wybierają się na Temotu między 28 marca a 12 kwietnia. Pracować mają głównie na niższych pasmach - 160, 80 i 40 m oraz WARC na CW i RTTY. Wezmą również udział w CQ WPX Contest w kat. Multi/Single. Ich ambitne plany pracy na niskich pasmach wymagają jednak sprawnych czyli dużych anten oraz wzmacniaczy. Koszt transportu lotniczego jest znaczny i nie wiadomo czy budżet wyprawy na to pozwoli. Internetowa strona ich aktywności ma adres <http://www.qsl.net/vk1aa/temotu/>. QSL via VK1AA.

### IOTA

NA-162, 163, 164 & 165: Les G4CWD poinformował o odwołaniu awizowanej wcześniej aktywności z wymienionych grup IOTA. Nietypowe były przyczyny - mianowicie zastrzeżenia ze strony lokalnych meksykańskich nadawców spowodowały duże opóźnienia w wydaniu licencji. Jej brak trzy tygodnie przed startem wyprawy był przyczyną odwołania. Jak widać zjawisko, które my nazywamy „polskim piekłem” ma charakter ogólny a zasięg światowy. G3OCA i G4CWD zapowiedzieli, że nie będą brali pod uwagę żadnej aktywności z wysp IOTA w Meksyku.

OC-new: Aru Islands, Indonezja YB. Kadek YC9BU zapowiedział aktywność z tej grupy wysp - jeszcze bez numeru IOTA - w kwietniu.

### J6 St. Lucia

Gary KI6T wybiera się na słoneczne Karaiby - cel to St. Lucia (NA-108). Do

2 kwietnia będzie czynny 80-10 m SSB i CW jako J68GS. QSL via KI6T.

### KH1 Baker & Howland Isl.

Kolejny ambitny cel jaki postawił sobie Hrane YT1AD to Baker Isl. (OC-089). Po sukcesie wyprawy na Conway Reef kieruje ekipą do aktywności z tej wyspy. Będą czynni w dniach 1-10 maja, ale czujnym należy być już pod koniec kwietnia. Więcej szczegółów o tej ciekawej ekspedycji za miesiąc.

### KH4 Midway

Kolejne złe wieści - odwołane zostały planowane na marzec i kwiecień aktywności z Midway. Wysyłki oraz czas Rudiego DL7VFR/Toma DL2RUM oraz Jima G3RTE/Phila G3SWH poświęcone na przygotowania wypraw poszły na marne. Przyczyna jest bardzo poważna i mająca konsekwencje na przyszłość. Mianowicie, 1 marca administracja wyspy została przekazana departamentowi ochrony środowiska - Fish and Wildlife Service. Midway Phoenix Company likwiduje hotel i całą infrastrukturę turystyczną po czym wszyscy opuszczają wyspę. Nie będzie lotów na wyspę i z wyspy, a było tam duże wojskowe lotnisko od czasów II wojny światowej. Nie wyklucza to oczywiście organizacji wypraw na Midway w przyszłości ale będzie to wymagało zgody administrujących wyspą i drogiego transportu drogą morską.

### Latarnie morskie

Amatorzy łączności z latarniami będą mieli okazję sporo pracować: w dniach 29 marca - 7 kwietnia organizowany jest tydzień aktywności latarni pod nazwą ARLHS 2002 Spring Lites QSO Party. Zasady można znaleźć pod adresem <http://www.lighthouse-award.com/spring-2002.txt>.

Na przełomie marca/kwietnia spodziewać się można aktywności DH3ZK, DL0FDX, DL3QR i DL6QT z Timmendorf Strand Lighthouse na SSB, CW i PSK31. Wspomnę jeszcze o Internetowej stronie <http://www.lighthouse-award.com> gdzie można znaleźć informacje o dyplomie za łączności z niemieckimi latarniami morskimi.

### LU Południowe Orkneje

Do maja Claudio LU1ZA będzie przebywał i pracował w eterze z argentyńskiej bazy antarktycznej „Orcadass” (WABA LU-014) na Laurie Is-



land, South Orkneys (AN-008). Bywa na wyższych pasmach, również RTTY. Warto pilnować częstotliwości 14.172 kHz, gdzie miewał skedy z LU4DXU późnym wieczorem. W maju ma go zastąpić inny operator o imieniu Jose Luis.

#### ON Belgium - stacja okolicznościowa

Grupa belgijskich operatorów z Bruges będzie czynna jako OP1A na wszystkich pasmach do końca roku wszystkimi emisjami. Okazją jest festiwal „Bruges 2002, Cultural Capital of Europe”. QSL via ON5TO.

#### VK9M Mellish Reef

Zespół, który był czynny w eterze z Willis Isl. VK9WI w 2000 i Mellish Reef VK9ML w 2001 wybiera się ponownie na Mellish (OC-072), tyle że tym razem na większą skalę. Operacja VK9ML w kwietniu 2001 była tylko rekonesansem przed tegoroczną aktywnością - wtedy głównym celem było sprawdzenie, czy rafa jeszcze istnieje po sezonie cyklonów. Będą pracować w dniach 12-22 kwietnia po sezonie cyklonów - od listopada do marca. Znak ponownie VK9ML, pasma 160-6 m. Operatorami będą G4EDG, JH7OHF, JJ1LIB, JP1TRJ, K3NA, VK4DH, VK4GL, VK4WR, VK4APG i ZL4PO. Czynnych będzie pięć stacji. Adres strony w Internecie <http://www.qsl.net/vk9ml/2002/>.

Andrzej Sadowski SP6ECA  
e-mail: [asadow@ita.pwr.wroc.pl](mailto:asadow@ita.pwr.wroc.pl)  
SP DX Club

### dla CB-stów

#### Aktywacje planowane na kwiecień:

3IR/SA071 Santo Amaro Island, Brazylia, QSL via: Paco, P.O.Box 212, 41710 Utrera, Hiszpania.  
4 CPI/DX Argentyna, QSL via: Po.Box: 34, Thizy 69240, Francja.  
6RMA/DX Kolumbia, QSL via: Paco, P.O.Box 4109, 03080 Alicante, Hiszpania.  
10RCB/DX Meksyk, QSL via: Dario, P.O.Box 20, 20027 Rescaldino (MI), Włochy.  
11RMA/DX Puerto Rico, QSL via: Paco, P.O.Box 4109, 03080 Alicante, Hiszpania.  
12KPI/0 Urugwaj, QSL via: Tomas, P.O.Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.  
13FAT/EU042 Foehr Island, Niemcy, QSL via: Eliane, P.O.Box 10, 83910 Pourrieres, Francja.  
18AS/EU075 Aegina Island, Grecja, QSL via: Eugene, P.O.Box 18777, 11603 Athens, Grecja.  
20LD/EU003 Hinnoya Island, Norwegia, QSL via: Luis, P.O.Box 11092, 46006 Valencia, Hiszpania.

28SD/NA060 Honduras, QSL via: Pepe, P.O.Box 105, 11510 Puerto Real - Cadiz, Hiszpania.

31AT/TOM Tras Os Montes, Portugalia, QSL via: Herve, P.O.Box: 5, 78111 Dammartin, Francja.

31AT/BA Beira Alta, Portugalia, QSL via: jak wyżej.

33LD/NA019 Kodiak Island, Alaska QSL via: Luis, P.O.Box 11092, 46006 Valencia, Hiszpania.

37/15AT104 Dominikana, QSL via: Raffaello, P.O.Box 153, 6965 Cadro, Szwajcaria.

41 AS/DX Nowa Zelandia, QSL via: Jim, Po.Box: 63501, Filothei 15202, Grecja.  
44TRC/0 Republika Południowej Afryki, QSL via: Nasko, P.O.Box 49, 6100 Kazanlak, Bułgaria.

53 PAS/DX Honduras, QSL via: Pablo, Po.Box: 422, Oviedo 33080, Hiszpania.

61LD/DX Ekwador, QSL via: Paolo, P.O.Box 2, 25017 Lonato, Włochy.

64RK/DX Senegal, QSL via: Philippe, P.O.Box 1, Espezel 11340, Francja.

67IR/DX Paragwaj, QSL via: Paco, P.O.Box 212, 41710 Utrera, Hiszpania.

72KPI/0 Gwatemala, QSL via: Tomas, P.O.Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

73TRC/0 Surinam, QSL via: Nasko, P.O.Box: 49, Kazanlak 6100, Bułgaria.

75RMA/DX Azory, QSL via: Paco, P.O.Box 4109, 03080 Alicante, Hiszpania.

76 RK/DX Maroko, QSL via: Willem, Po.Box: 3048, Breda 4800 DA, Holandia.

79FAT/OC042 Luzon Island, Filipiny, QSL via: Laurent, P.O.Box 63, 56854 Caudan CDX, Francja.

80WD/DX Boliwia, QSL via: Riccardo, P.O.Box 9, 50065 Pontassieve, Włochy.

92ST/0 Libia, QSL via: Max, P.O.Box 5, 80010 Quarto-Napoli, Włochy.

97AS/DX Izrael, QSL via: Panos, P.O.Box 3795, 13201 Petroupoli, Grecja.

103RK/0 Haiti, QSL via: Luigi, P.O.Box 94, 70037 Ruvo-BA, Włochy.

106SP/DX Ceuta & Melilla, QSL via: Sebas, P.O.Box 428, 07300 Inca-BI, Hiszpania.

109KPI/0 Węgry, QSL via: Tomas, P.O.Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

113 SD 103 Malesja Zachodnia, QSL via: Steve, Po.Box: 15, Chef - Boutonne 79110, Francja.

115SD/DX Katar, QSL via: Dino, P.O.Box 1, 23879 Verderio - Lecco, Włochy.

116 RS/0 Turcja, QSL via: Mauro, Po.Box: 7045, Genova 16148, Włochy.

126CS/0 Nicaragua, QSL via: Alfio, P.O.Box 15, 33051 Aquileia-UD, Włochy.

127 DX/US US Virgin, QSL via: Toni, Po.Box: 8278, Valencia 46080, Hiszpania.

130 SP 101 Norfolk, QSL via: Abe, Po.Box: 102, Traralgon, Victoria 3844, Australia.

133FAT/OC086 Saipan Island, Mariany Północne, QSL via: Laurent, P.O.Box 63, 56854 Caudan CDX, Francja.

143 PAS/0 St. Lucia, QSL via: Pablo, Po.Box: 422, Oviedo 33080, Hiszpania.

153 AC/DX Tajlandia, QSL via: Henrico, Po.Box: 866, Helmond 5700 AW, Holandia.

158 KP/0 Trinidad & Tobago, QSL via: Michele, P.O.Box: 1131, Palermo 90146, Włochy.

163FAT/EU124 Holy Island, Walia, QSL via: Eric, P.O.Box 271, 67606 Selestat CDX, Francja.

166RK/DX St.Maarten & Saba Isl., QSL via: Santi, P.O.Box 5, 98028 S.Teresa-ME, Włochy.

173RS/AF016 Reunion Island, QSL via: Cedric, P.O.Box2, 12120 Cassagnes, Francja.

174LD101 Uganda, QSL via: Dario, P.O.Box 28, 25082 Botticino Sera (BS), Włochy.

175 RC 101 Czad, QSL via: Stéphane, Po.Box: 3, Foecy 18500, Francja.

186SD/DX Dżibuti, QSL via: Chris, P.O.Box 42, 62510 Arques, Francja.

187 SD 101 Kenia, QSL via: Simone, C.P.A. Virgilio di Ceresse, 46030 MN, Włochy.

190AT-DX Mahe' Island (AF-024), Sezele, QSL via: Alex, Molino Sorgnano, 54033 Carrara, Włochy.

211 AT 164 Jan Mayen, QSL via: Eskil, Po.Box: 50, Kristiansund N. 6501, Norwegia.

215 AT 101 Gabon, QSL via: Marco, Po.Box: 148, Asti 14100, Włochy.

230SD/OC011 Micronesia Isl., QSL via: Steve, P.O.Box 15, 79110 Chef-Boutonne, Francja.

233CS/0 Rumunia, QSL via: Alfio, P.O.Box 15, 33051 Aquileia-UD, Włochy.

251BIG/DX Albania, QSL via: Tony, P.O.Box 1141, 90146 Palermo, Włochy.

301KPI/0 Armenia, QSL via: Tomas, P.O.Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

312 TRC/DX Mołdawia, QSL via: Nasko, Po.Box: 49, Kazanlak 6100, Bułgaria.

314SD/DX Turkmenistan, QSL via: Yannick, P.O.Box 1, 64300 Malacq, Francja.

315RS/0 Ukraina, QSL via: Mauro, P.O.Box 7045, 16148 Genova-GE, Włochy.

316FRI/0 Uzbekistan, QSL via: Thierry, P.O.Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.

317AS/DX Białoruś, QSL via: Jim, Po.Box: 63501, Filothei 15202, Grecja.

327FRI/DX Słowenia, QSL via: Thierry, P.O.Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.

330AS/DX Słowacja, QSL via: Panos, P.O.Box 3795, 13201 Petroupoli, Grecja.

[dxinfo@kki.net.pl](mailto:dxinfo@kki.net.pl)



# Zawody

Wyniki  
i regulaminy

## REGULAMIN SPDX CONTEST 2002

1. Organizator: Polski Związek Krótkofalowców oraz SPDX Klub.

2. Termin zawodów: pierwsza sobota i niedziela kwietnia (w 2002 roku jest to 6-7 kwietnia). Zawody trwają od 15:00 UTC w sobotę do 15:00 UTC w niedzielę.

3. Cel zawodów: nawiązanie jak największej ilości łączności pomiędzy stacjami polskimi a krótkofalowcami na całym świecie.

3. Pasma: od 1,8 do 28 MHz (bez pasm WARC).

4. Emisje: SSB i CW. Łączności na SSB i CW z tą samą stacją w klasyfikacji MIXED liczą się oddzielnie, ale muszą być przeprowadzone w odpowiednim dla danej emisji segmencie pasma - wg Band Planu IARU dla zawodów KF. Łączności mieszane (SSB/CW) nie będą zaliczane.

5. Wywołanie w zawodach: dla stacji polskich: "CQ CONTEST" na SSB oraz "CQ TEST" na CW. Dla stacji zagranicznych "CQ SP".

6. Numery kontrolne:

- stacje polskie nadają trzy- lub czterocyfrową grupę kontrolną składającą się z raportu RS lub RST oraz jednej litery oznaczającej województwo (np. 59B na SSB czy 599B na CW);
- stacje zagraniczne nadają pięcio- lub sześciocyfrowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST i kolejnego numeru łączności poczynając od 001 (np. 59001 na SSB lub 599001 na CW).

7. Punktacja:

- stacje polskie: QSO ze stacją DX: 3 pkt; QSO ze stacją z Europy: 1 pkt; QSO ze stacją z Polski: 0 pkt.
- stacje zagraniczne: 3 pkt za pełne QSO ze stacją polską.

8. Mnożnik:

- dla stacji polskich: kraje wg aktualnej listy DXCC. Przy pracy wielopasmowej mnożnik jest liczony oddzielnie na każdym paśmie. Przy pracy Mixed mnożnik jest liczony na danym paśmie tylko raz, niezależnie od rodzaju emisji.
- dla stacji zagranicznych: województwa SP, oddzielnie na każdym paśmie, niezależnie od emisji, maksymalnie 16 x 6 pasm.

9. Wynik końcowy:

- dla stacji polskich: w klasyfikacji wielopasmowej: suma punktów za QSO z poszczególnych pasm pomnożona przez sumę mnożników z poszczególnych pasm,

w klasyfikacji jednopasmowej: suma punktów za QSO pomnożona przez sumę mnożników;

- dla stacji zagranicznych: suma punktów za QSO pomnożona przez sumę mnożników.

10. Klasyfikacje:

SO MB Mixed Mode,  
SO SB Mixed Mode,  
MO MB Mixed Mode,  
SO MB SSB,  
SO SB SSB,  
SWL's Mixed Mode,  
SO MB CW,  
SO SB CW.

Uwaga 1: korzystanie w zawodach z sieci DX-info i Packet Clusters powoduje zaliczenie do kategorii Multi Op.

Uwaga 2: Stacje klubowe uwzględnione w ww. klasyfikacjach będą wykazywane z wyszczególnieniem znaków operatorów.

Uwaga 3: Stacje polskie używające znaków contestowych nie będą klasyfikowane, a ich dzienniki zostaną wykorzystane do kontroli.

11. Nasłuchowcy:

- nasłuchowców polskich obowiązuje odebranie znaku stacji zagranicznej, nadanego przez nią numeru kontrolnego oraz znaku korespondenta polskiego;
- nasłuchowców zagranicznych obowiązuje odebranie znaku stacji polskiej, nadanego przez nią numeru kontrolnego oraz znaku korespondenta zagranicznego.

Punktację za przeprowadzone nasłuch, mnożniki oraz wynik końcowy oblicza się tak samo, jak dla nadawców - odpowiednio dla stacji nasłuchowych polskich i stacji nasłuchowych zagranicznych. Zarówno stacja polska jak i zagraniczna może być wykazana w logu tylko jeden raz.

12. Wyniki: tabele wyników dla stacji zagranicznych sporządzane będą według krajów reprezentowanych przez stacje uczestniczące w zawodach dla poszczególnych klasyfikacji. Dla stacji polskich tabele wyników sporządzane będą według deklarowanej klasyfikacji.

13. Dyplomy: za czołowe miejsca w poszczególnych klasyfikacjach będą przyznawane Dyplomy. Ilość dyplomów przyznawanych w poszczególnych klasyfikacjach ustali każdorazowo Komisja Zawodów w zależności od ilości uczestników oraz uzyskanej ilości punktów przez czołowe stacje.

Zwycięzcy zagraniczni w poszczególnych kategoriach i na kontynentach mogą otrzymać specjalne plakiety sponsorowane indywidualnie przez nadawców polskich.

14. Dzienniki: dzienniki zawodów w postaci elektronicznej (zalecany format Cabrillo) należy przysyłać na adres: spdx-logs@pzk.org.pl

Pozostałe dzienniki (papierowe i na dyskietkach) należy wysłać do Komisji Zawodów:

Piastowski Klub Krótkofalowców

SP6PAZ

skr. poczt. 230

45-956 OPOLE 1.

Termin przysyłania dzienników upływa ostatniego dnia kwietnia danego roku (decyduje data stempla pocztowego).

Stacje zagraniczne przysyłają dzienniki zawodów na adres:

Polski Związek Krótkofalowców

SPDX Contest Committee

P.O. Box 320

00-950 WARSZAWA

POLAND

15. Dyskwalifikacja: Przekroczenie przepisów dot. krótkofalarstwa, niesportowe zachowanie się podczas zawodów, zaliczenie do punktacji powyżej 3% powtórzonych QSO, brak podpisanego oświadczenia o dotrzymaniu warunków licencji i przestrzeganiu Regulaminu Zawodów są wystarczającą podstawą do dyskwalifikacji.

16. Sprawy sporne: Decyzje Komisji Sędziowskiej Zawodów SPDX Contest są ostateczne.

Uwagi i pytania dotyczące regulaminu prosimy kierować do Leszka SP6CIK (adres e-mail: sp6cik@op.onet.pl). Komisja prosi uczestników o korzystanie z komputerowych programów logujących i nadsyłanie wyników w formacie Cabrillo. Nazwa pliku powinna zawierać znak uczestnika zawodów. Komisja rekomenduje program Tadeusza LA0FX (SP9CSO) i zaprasza do bezpłatnego pobrania ze strony [www.qsl.net/la0fx](http://www.qsl.net/la0fx)

## „Spacer po Bydgoszczy”

Organizator: Marszałek Sejmiku Samorządowego Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Prezydent miasta Bydgoszczy, Komendantka Kujawsko-Pomorskiej Chorągwi ZHP oraz Inspektorat Łączności.

Cel: Promocja województwa kujawsko-pomorskiego oraz stolicy województwa Bydgoszczy w środowisku krótkofalowców Polski i świata, zapoznanie kolegów krótkofalowców z dokonaniem miasta, zapoznanie z zabytkami i działalnością sławnych ludzi z makroregionu kujawsko-pomorskiego.

Uczestnicy: operatorzy stacji amatorskich nadawczych i nasłuchowych z Polski i świata.

Czas trwania: od 1 kwietnia do 31 maja każdego roku, można zdobyć w danym roku tylko jeden stopień (czas



zdobycia dyplomu nieograniczony). Kolejny stopień to barwna naklejka z zabawkową budowlą miasta, pomnikiem lub współczesną architekturą. Wymagania:

Stacje nadawcze - należy zdobyć od stacji z województwa kujawsko-pomorskiego

15 pkt - stacje SP,

10 pkt - stacje europejskie i DX;

Stacje nasłuchowe - należy zdobyć od stacji z województwa kujawsko-pomorskiego

15 nasłuchów stacje nasłuchowe SP,

10 nasłuchów stacje europejskie i DX wg następującego klucza:

Stacje ZHP Chorągwi Kujawsko-Pomorskiej - SP2ZCI (Bydgoszcz) SP2ZBE, SP2ZBS, SP2ZFO (Toruń) i SP2ZCH (Inowrocław) - po 2 pkt,

Operatorzy stacji harcerskich chorągwi posiadający tylko kat. II pracując na stacji klubowej przydzielają dodatkowo - 2 pkt,

Stacje indywidualne członków klubów harcerskich - po 2 pkt,

Stacje indywidualne oraz klubowe PZK i LOK z Bydgoszczy - po 1 pkt.

Uwaga! W terminie 12-21 kwietnia 2002 r. stacje dają podwójną liczbę punktów, ponieważ w dniu 19 kwietnia 1346 r. Kazimierz Wielki nadał prawa miejskie Bydgoszczy.

Do dyplomu zalicza się punkty zdobyte na pasmach KF i UKF (nie zalicza się QSO przez przemienniki).

Warunki otrzymania dyplomu: dyplom bezpłatny (mile widziane zużyte karty magnetyczne telefoniczne lub inne).

Nadesłanie zgłoszenia na dyplom do dnia 31 października na poniższy adres:

Związek Harcerstwa Polskiego, Komenda Kujawsko-Pomorskiej Chorągwi, Inspektorat Łączności, ul. Dworcowa 56, 85-010 Bydgoszcz.

Dyplomy zostaną wysłane do końca roku.

### Zawody z okazji urodzin miasta Bydgoszczy

Organizator: Prezydent i Rada Miasta Bydgoszczy oraz Inspektorat Łączności Komendy Kujawsko-Pomorskiej Chorągwi ZHP Bydgoszcz.

Termin: trzecia sobota kwietnia w godz. 15.00...17.00 czasu UTC.

Pasma i emisje: 3,5 MHz wg obowiązującego band-planu, emisjami A1A i J3A (CW i SSB).

Raporty: RST lub RS, numer łączności oraz skrót powiatu, np. 599 001 PBM na CW i 59 001-PBM na SSB.

Wywołanie w zawodach: "Test SP" na CW, a na SSB "Wywołanie w zawodach Bydgoszczy".

Punktacja:

- za QSO/nasłuch na CW ze stacją z województwa kujawsko-pomorskiego - 4 pkt

- za QSO/nasłuch na SSB ze stacją z województwa kujawsko-pomorskiego - 3 pkt

- za QSO/nasłuch na CW z innymi stacjami - 2 pkt

- za QSO/nasłuch na SSB z innymi stacjami - 1 pkt

Uwagi: mnożnika nie ma, numeracja na CW i SSB łączna, dziennik prowadzony w czasie UTC, wszystkie stacje obowiązują zakaz nadawania 5 min. przed i po zawodach, z tą samą stacją można przeprowadzić 2 QSO, jedno na CW i jedno na SSB, łączności mieszanych nie zalicza się, w dziennikach nasłuchowych każda stacja może być wykazana maksymalnie dwa razy, tj. raz na CW i raz na SSB, a punkty zalicza się od obu korespondentów z QSO, dzienniki obowiązują jak dla nadawców.

Klasyfikacje:

"A" - stacje indywidualne,

"B" - stacje klubowe,

"C" - stacje nasłuchowe,

"PA" - stacje indywidualne z województwa kujawsko-pomorskiego,

"PB" - stacje klubowe z województwa kujawsko-pomorskiego,

"PC" - stacje nasłuchowe z województwa kujawsko-pomorskiego.

Nagrody i wyróżnienia: za zajęcie pierwszego miejsca w grupie puchar lub nagroda, za miejsca 1...3 dyplomy (w zależności od sponsorów - upominki).

Łączności nie zalicza się w przypadku stwierdzenia: przekroczenia obowiązującego band-planu, nadesłanie nieczytelnego dziennika zawodów, złe odebranie znaku korespondenta, niezgodności grup kontrolnych, braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta, braku logu korespondenta, różnicy czasu powyżej 5 min.

Dzienniki zawodów w terminie 14 dni po zawodach przestać na adres: Inspektorat Łączności Komendy Kujawsko-Pomorskiej Chorągwi ZHP, ul. Dworcowa 56, 85-010 BYDGOSZCZ

### Krajowe Zawody QRP

Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT

I tura: 30 kwietnia 15.00 - 17.00 UTC

II tura: 1 maja 03.00 - 05.00 UTC

Tylko telegrafia A1A w podzakresie 3.510 - 3.560 MHz (wywołanie: QRP SP de...).

Zaliczane są łączności ze wszystkimi stacjami polskimi indywidualnymi i klubowymi biorącymi udział w zawodach, w każdej z tur zalicza się tylko jedną łączność (można ją powtórzyć w drugiej turze).

Numery kontrolne: w czasie QSO wymienienia się raporty składające się z poniższych elementów:

- raport RST,

- kolejny trzycyfrowy numer łączności, poczynając od 001 (numeracja w obydwu turach ciągła),

- kategoria mocy nadajnika (A, B lub C), np. 469 034 A, 568 002 B, 599 121 C itp.

Nadawcy mają następującą punktację za łączność z korespondentem pracującym w kategorii:

A - 10 pkt,

B - 5 pkt,

C - 1 pkt,

Nasłuchowcy za każdy nasłuch - 5 pkt.

Znak stacji pracującej w zawodach może być wykazany w dzienniku nasłuchów tylko 1 raz. Obowiązuje odebranie znaków wywoławczych obydwóch korespondentów.

Wynik końcowy stanowi suma punktów za QSO w obydwu turach (mnożnika nie stosuje się).

Stacje biorące udział w zawodach są rozliczane w poniższych kategoriach mocy nie przekraczającej:

A - 1W output i 2W input,

B - 5W output i 10W input,

C - 10W output i 20W input,

D - stacje nasłuchowe (indywidualne i klubowe).

W ww. kategoriach mieszczą się, oprócz urządzeń amatorskich spełniających jednocześnie obydwa warunki dotyczące mocy output i input, wszystkie urządzenia fabryczne o mocach output jw. lub posiadające fabrycznie przewidzianą możliwość redukcji mocy output do wymienionych powyżej poziomów. W logu należy wyszczególnić dokładnie typ urządzenia.

Nie dopuszcza się urządzeń fabrycznych, w których dokonano samodzielnych przeróbek celem uzyskania redukcji mocy.

Dziennik zawodów winien być wypełniony na formularzu sporządzonym wg powszechnie przyjętych wzorów i zawierać zapis daty, czasu (wyłącznie UTC), znaku stacji korespondenta i wymienionych raportów, punkty za QSO i obliczoną sumaryczną punktację.

Dodatkowo, oprócz ogólnych danych o stacji (znak, adres, kategoria uczestnictwa, opis urządzenia; w przypadku urządzeń fabrycznych określić dokładnie jego typ), należy dołączyć oświadczenie uzupełnione podpisem i znakiem o treści:

„Oświadczam, że w zawodach QRP pracowałem zgodnie z regulaminem zawodów i zdaję sobie sprawę, że nieprawdziwym oświadczeniem skrzywdziłbym innych uczestniczących w zawodach krótkofalowców”. Dziennik należy wysłać w terminie 14 dni (decyduje data stempla pocztowego) pod adresem: Zarząd Oddziału Terenowego PZK, skr. pocztowa 606, 30-960 Kraków.

**3 maja br. odbędą się Zawody Warszawskie - regulamin za miesiąc.**



# Porady techniczne



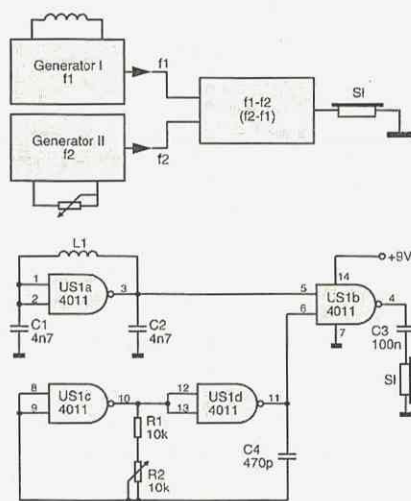
## Prosty wykrywacz metali

Właśnie zacząłem budować wykrywacz metali. Mój problem polega na tym, że mam tylko schematy dość trudne w realizacji, które nie chcą mi działać. Nie jestem wykształconym elektronikiem, a ponieważ jestem Waszym zapalonym czytelnikiem i słyszałem, że w firmie AVT są oferowane proste rozwiązania, chciałem prosić o pomoc. Chodzi mi o coś taniego do lokalizacji ukrytego przedmiotu metalowego. Moim zamiarem nie jest znalezienie złota czy innych metalowych skarbów. Wiem, że tematem wykrywaczy interesuje się wielu ludzi, być może z tego powodu zamieścicie w dziale "Porady" jakiś prosty, ale pewny schemat urządzenia do zbudowania na dostępnych elementach.

Marek Krzemień

Dobry wykrywacz metali jest urządzeniem dość skomplikowanym i stosunkowo drogim. Istnieje kilka rodzajów wykrywaczy, różniących się zasadą działania i parametrami. Najprostsze z wykrywaczy, działające na zasadzie rozstrajania się jednego z dwóch generatorów, może wykonać nawet początkujący elektronik.

Zasadę pracy takiego prostego wykrywacza metali oraz schemat ideowy pokazano na **rysunku 1** (kit AVT 2116). Układ działa w ten sposób, że w stanie równowagi, kiedy częstotliwości oby-



Rys. 1. Zasada pracy prostego wykrywacza metali oraz schemat kitu AVT 2116.

dwu generatorów są takie same, następuje "zduńczenie" sygnałów w mieszaczu i w konsekwencji w słuchawkach występuje cisza. W momencie rozstrojenia generatora z zewnętrzną cewką, w słuchawkach pojawia się sygnał akustyczny (pisk), będący różnicą częstotliwości doprowadzanych sygnałów.

Zasięg wykrywacza uzależniony jest od wielkości poszukiwanego przedmiotu metalowego i wynosi od 10 do 40cm.

W urządzeniu zastosowano cztery bramki NAND CMOS wchodzące

w skład struktury popularnego układu scalonego 4011. Na bramce 1 pracuje generator w.cz. z zewnętrzną cewką L1. Wartości elementów LC zostały tak dobrane, aby wyjściowa częstotliwość generowanego sygnału wynosiła około 100kHz. Drugi generator (pomocniczy) pracuje w układzie multiwibratora RC na dwóch bramkach 3 i 4. Zakres regulacji częstotliwości potencjometrem R2 wynosi od około 50kHz do około 150kHz, przy czym za dolną wartość odpowiedzialny jest rezystor R1, a za częstotliwość górną - kondensator C4. Sygnały z generatorów są skierowane na wejścia bramki 2, pracującej jako mieszacz (detektor). Sygnały wyjściowe, będące różnicą częstotliwości doprowadzonych sygnałów, są skierowane przez kondensator separujący C3 do słuchawki (w urządzeniu modelowym podłączono słuchawkę od Walkmana). Rezygnacja z dodatkowego filtru m.cz. wynika z chęci maksymalnego uproszczenia układu oraz z faktu, że częstotliwości wyższe niż akustyczne są naturalnie stłumione na uzwojeniach słuchawek. Do zasilania układu scalonego wykorzystano typową baterię 9V typu 6F22.

Układ można zmontować nawet sposobem przestrzennym lub na małej płytce uniwersalnej. Cewka może liczyć około 40 zwojów drutu DNE 0,3 na średnicy około 15cm (indukcyjność około 150μH). Tak naprawdę dokładna wartość indukcyjności nie ma większego znaczenia, ponieważ zapas regulacji częstotliwości potencjometrem R2 jest znaczny.

Po dołączeniu słuchawek oraz zasilania pokręcamy potencjometrem R2 do momentu wystąpienia dwóch charakterystycznych tonów akustycznych przedzielonych zupełną ciszą w słuchawkach (f=0). Jeżeli nie uzyskamy wyzerowania urządzenia mniej więcej pośrodku obrotu potencjometru, należy zmienić liczbę zwojów cewki lub, prościej, wartości jednego z elementów generatora RC (C4 lub R1).



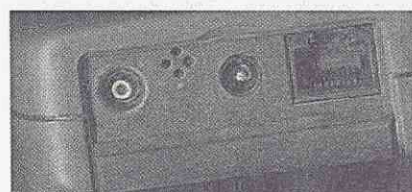
## RAM Mobile Data

Kupiłem na giełdzie we Wrocławiu (15 zł/szt.) poniższe urządzenia.

W Internecie zadałem już to pytanie, ale jakoś dopiero teraz wpadło mi do głowy, że w pierwszym rzędzie powinienem być zapytać Was (Świat Radio): czy da radę połączyć 2 kompy za pomocą tych urządzeń przez RS232? Po







wszystkie możliwe sposoby, aby zorientować się w temacie, ale generalnie ten sprzęt jest nieznany. Można jeszcze spróbować zapytać w Motorola - Niemcy, ale prawdopodobnie nie będą chcieli udzielić takiej informacji.

A może ktoś z Czytelników zetknął się z przedstawionym urządzeniem i mógłby udzielić kompetentnej odpowiedzi?

Jeśli chodzi o transmisję danych, mamy teraz w Polsce serię DataBox, ale zagadnienie też nie jest proste i bez wsparcia specjalistycznego nie działa. W warunkach amatorskich lepiej stosować zwykłe radia z radiomodemami plus dostępne na rynku amatorskim oprogramowanie.



#### Radiotelefon LPD

*Bezskutecznie poszukuję praktycznych rozwiązań transmisji danych.*

Chciałbym skonstruować kompletny moduł służący bezprzewodowemu przesyłaniu danych telemetrycznych o zasięgu rzędu 1km z prędkością transmisji 1200 baud.

Rozważałem użycie różnych częstotliwości: 27MHz, 433MHz, 1,2GHz, 2,4GHz. Jednak po publikowanych artykułach w Waszym piśmie o gotowych modułach doszedłem do wniosku, że najbardziej interesujący jest zakres 433MHz.

Czy moglibyście opublikować schemat takiego układu (radiotelefonu LPD) oraz ocenić parametry dostępnych układów?

Obecnie całkowicie samodzielne wykonanie sprzętu dla częstotliwości 433MHz jest bezsensowne z powodu

bogatej oferty gotowych nadajników i odbiorników w formie modułów. Również dla częstotliwości 2,4MHz istnieje bogata oferta, jednak ceny są kilka razy wyższe i problem wykonania takiego układu jest większy.

W warunkach amatorskich osiągnięcie dobrych parametrów dynamicznych i czystości widma w.cz. jest praktycznie bardzo trudne. Dostępne moduły fabryczne są bezkonkurencyjne, choćby pod względami: masy (10-25g), kosztów, powtarzalności parametrów, zgodności z międzynarodowymi normami technicznymi, czasem potrzebnym do uzyskania gotowego produktu.

Jednak wybór ogranicza się do wyrobów firm RFM i STE (patrz reklama firmy GAMMA).

Moduły RFM mają wymiary ok. 10x9x2mm. Nadajnik TX5000 o mocy szczytowej 0,75mW może współpracować z odbiornikiem RX5000 lub RX5500. Różnica pomiędzy tymi dwoma typami odbiorników sprowadza się do maksymalnej prędkości transmisji danych: RX5000 - 115,5kbps, RX5500 - 19,2kbps. Jedyną wadą, a właściwie cechą, rodziny firmy RFM jest konieczność dołączenia kilku elementów zewnętrznych. Same moduły przeznaczone są do montażu SMD, co skutecznie utrudnia wymianę w warunkach amatorskich. Również moc wyjściowa nadajnika wymaga dobudowania stopnia mocy. Podsumowując: ciekawe, ale wymagają pewnego nakładu pracy, ogólnie - wymuszają wyższy poziom techniczny.

Moduły STE mają postać płytek drukowanych o wymiarach: długość 36mm, szerokość 11-20mm. Nadajniki o mocy wyjściowej (R-50Ω) od 10 do

prostu, aby zamiast skrosowanego kabłka wykorzystać 2 takie urządzenia? Ewentualnie w jaki sposób przesyłać wiadomości między urządzeniami bez sieci RAM?

Przeprowadzałem próby z dwoma PC, jednak samo podłączenie urządzeń do COM-a nic nie daje. Sprawdziałem to w starej DOS-owej grze, która ma tryb multiplayer przez COM-a. Wychodzi na to, jakby urządzenia nie były przezroczyste dla danych. A może potrzeba jakiegoś drivera lub softu?

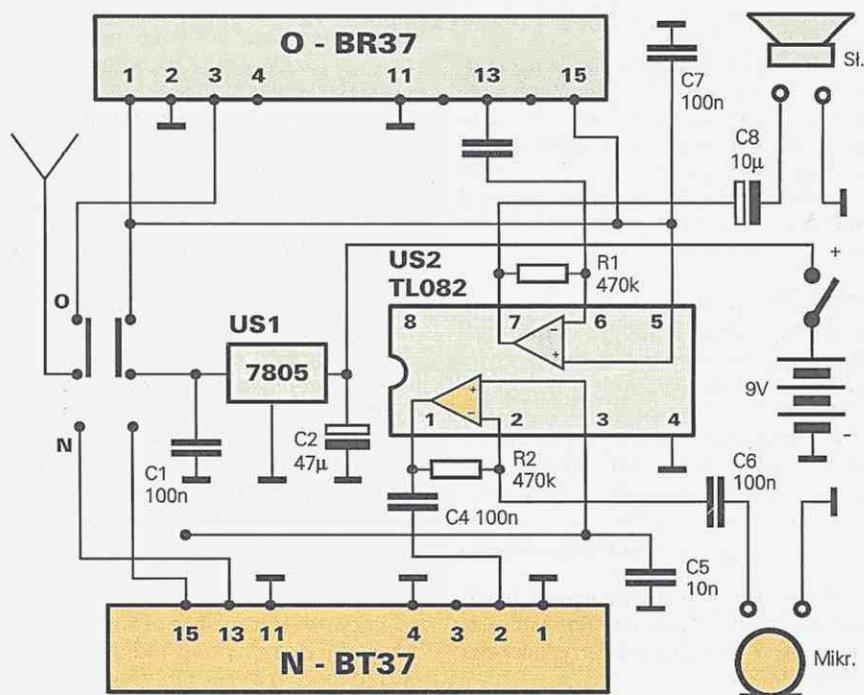
W sieci znalazłem PDF-y (instrukcja obsługi, specyfikacje, a także oprogramowanie, ale tylko do konfiguracji urządzeń za pomocą PC), nigdzie nie znalazłem oprogramowania "użytkowego".

A jeśli się nie da, czy redakcja ma może opis modułów w.cz. zastosowanych w tych urządzeniach, może wystarczy się wpiąć kabelkiem odpowiednio do modułu, pomijając system  $\mu P$ . Ponoć urządzenia obsługują full duplex (9600b/s), więc chyba gdzieś muszą być wyjścia/wejścia danych TX\RX?

Pozdrawiam

Krzysiek Krawczyk (tech@viper.pl)

Ze zdjęć wynika, że jest to jakieś rozwiązanie sieciowe z homologacją na Belgię, jeszcze nie TETRA, a już nie sieć konwencjonalna. Wg opinii specjalistów z Działu Technicznego firmy Altran z Warszawy, bez specjalistycznego oprogramowania (którego brak) to nie zadziała. Redakcja poruszyła



Rys. 2. Schemat eksperymentalnego radiotelefonu LPD.



80mW. Transmisja danych - 4,8kbps. Wielką zaletą tych modułów jest fakt, że są to kompletne urządzenia, nie wymagające żadnych zewnętrznych elementów (poza anteną i zasilaniem). Posiadają końcówki w postaci srebrzonych wyprowadzeń, dzięki czemu umożliwiają prostą naprawę i eksperymentowanie.

Warto dodać, że firma STE produkuje też moduły transmisji z serii AT52x - AT57x o mocy wyjściowej do 5W. Reasumując: są to proste układy, które łatwo można rozbudować, a więc prostsze w montażu i w serwisie. Parametry techniczne i cena - porównywalne z układami RFM.

Zarówno moduły firmy RFM jak i STE są kompatybilne ze standardem TTL - wejście i wyjście danych cyfrowych na poziomie +5V. Wystarczy więc bezpośrednio z nadajnikiem połączyć wyjście z przetwornika ADC lub z mikrokontrolera. Odbiornik, poprzez złącze RS232 (wymagana translacja poziomów - jeden układ scalony) lub Centronics, można połączyć z dowolnym typem komputera osobistego.

Na zamieszczonym **rysunku 2** pokazano eksperymentalny radiotelefon LPD z wykorzystaniem pary modułów FM-Bx37 (pełen opis jest w EdW 1/2002). Oferowane moduły mają następujące parametry:

- nadajnik BT37: moc 10mW, pobór prądu 22mA (Uzas=5V), modulacja FM ( $\pm 7$ kHz), pobór prądu 22mA (Uzas=5V), częstotliwość od 433,05 do 434,79MHz (stabilizowana kwarcem);
- odbiornik BR37: czułość 1 $\mu$ V (-107dBm), maks. transfer danych 4,8kbps, pobór prądu 14mA (Uzas=5V), możliwość podłączenia wskaźnika poziomu odbieranego sygnału (S-meter).

Jak już podano, układy te są przystosowane do poziomów TTL, więc przy zastosowaniu radiotelefonu do transmisji danych dodatkowy układ US2 (TL082) jest zbędny.

Potrzebny będzie dodatkowy układ automatycznego przełączania z odbiornikiem na nadawanie.



#### Karty QSL

Proszę, abyście pomogli uregulować sprawę wysyłki kart QSL. Jestem tylko gościem w klubie z racji mieszkania w akademiku, ale widzę, że panuje tutaj duża dowolność co do wysyłki kart, jak również ich wymiarów, co z pewnością nie ułatwia wymiany.

Radosław Urbaniak

Wiele cennych informacji na temat obrotu kartami QSL zostało zamieszczonych w ostatnim numerze naszego miesięcznika.

Ponadto pracownicy Centralnego Biura QSL zwracają uwagę, aby karty

wysyłać do QSL menadżerów okręgowych, a nie bezpośrednio do nich, do CB. Szczególnie kłopotliwe są dla nich przesyłki o małej wadze, kilkakrotnie gram. To bardzo utrudnia rozkładanie kart do przegródek światowych, a często w takiej przesyłce występują ilości 1-2 QSL do każdego kraju.

Bardzo ważne jest także zachowanie prawidłowych rozmiarów kart, czyli, jak wielokrotnie podawano, 140x90mm. Karty o prawidłowym i jednakowym rozmiarze dają się zapakować w jedną bryłę, odporną mechanicznie na wszelkie uderzenia, a tym samym docierają do adresatów w doskonałym stanie. Niestety, apele są ignorowane i nadal pojawiają się nowe edycje kart QSL o rozmiarach niezgodnych z zaleceniami IARU.

Przypomnijmy, że na karcie QSL znak wywoławczy musi być elementem najważniejszym, czyli musi się wzrokowo wyróżniać. Drugim takim elementem jest znak stacji, dla której karta QSL jest przeznaczona, a dopiero potem zamieszczamy tam inne informacje.



#### Radiomodemy czy GSM?

W ciągu ostatnich kilku lat obserwujemy, nie tylko w Polsce, niezwykle dynamiczny rozwój telefonii komórkowej GSM. Sieci pokrywają już prawie całą powierzchnię kraju, a w efekcie silnej konkurencji pomiędzy trzema działającymi na rynku operatorami jakość usług jest coraz lepsza i ceny nieustannie spadają. Szczególnie szybko rozwijają się obecnie (i są intensywnie reklamowane) usługi związane z przesyłaniem danych i dostępem do Internetu przez telefon komórkowy, co powoduje, że popularna "komórka" jest coraz częściej postrzegana nie tylko jako narzędzie do rozmawiania na odległość, ale i do wymiany informacji cyfrowej.

Z drugiej strony bezprzewodowa transmisja danych w warunkach przemysłowych staje się coraz bardziej potrzebna. Jednak coraz częściej pojawia się też pytanie, czy wykorzystanie do tego celu telefon komórkowy czy radiomodem?

Reklamowane w waszych pismach radiomodemy Satel są dość drogie w porównaniu z telefonem komórkowym, dostępnym niemal na każdej ulicy. Ponadto ceny usług sieci komórkowych spadły ostatnio tak wyraźnie, że przesyłać dane przez "komórki" można również obecnie właściwie "za grosze". Czy tak jest w istocie? Co zatem wybrać?

Stały Czytelnik ŚR

Przy wyborze bezprzewodowej transmisji danych drogą radiową należy wziąć pod uwagę nie tylko koszty wdrożenia, ale również - czy wręcz przede wszystkim - koszty eksploatacji

systemu. Często jest tak, że rozwiązania z pozoru mniej kosztowne już po stosunkowo krótkim okresie użytkowania są wielokrotnie droższe, niż systemy wymagające większych nakładów początkowych, lecz później dużo tańsze w eksploatacji.

Należy pamiętać, że w sieciach komórkowych mamy do czynienia z nowymi technologiami przesyłu informacji cyfrowych. Są to przede wszystkim usługi przesyłania danych: tak zwane SMS (Short Message Services - krótkie wiadomości tekstowe) oraz GPRS (czyli usługa Pakietowej Transmisji Danych, która jednak jest jeszcze w fazie wczesnego rozwoju i z braku wystarczającej ilości telefonów z tą funkcją jest oferowana w ograniczonym zakresie).

Średni koszt minuty połączenia w ciągu doby wynosi około 40 groszy za minutę, więc można wyliczyć, jaki to będzie koszt w skali miesiąca czy roku.

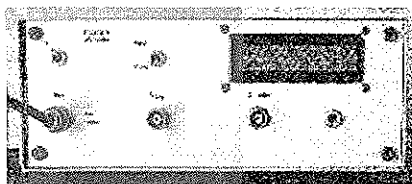
Jest oczywiste, że zastosowaniu takiego rozwiązania i zbudowanie większej sieci będzie bardzo drogie i w konsekwencji doprowadzi do zaniechania zastosowania telefonu komórkowego.

Z dokładnych analiz wynika, że atrakcyjność oferty przesyłania danych przemysłowych za pośrednictwem telefonów komórkowych jest pozorna. Koszty zakupu radiomodemów zwracają się stosunkowo szybko, tym szybciej, im bardziej złożony jest system (tzn. im więcej stacji w nim pracuje).

Należy również podkreślić zasadniczą różnicę w elastyczności i funkcjonalności porównywanych rozwiązań. Radiomodemy zapewniają ciągłą łączność przez 24 godziny na dobę.

Ponadto radiomodemy są urządzeniami specjalnie zaprojektowanymi do zastosowań przemysłowych. Wynika z tego nie tylko bardzo duża niezawodność ich pracy, ale także łatwość łączenia ze sterownikami, komputerami i innymi urządzeniami stosowanymi w przemyśle (wynikająca głównie z faktu "przezroczystości" radiomodemu dla rozmaitych protokołów komunikacyjnych). Takiej niezawodności oraz łatwości instalacji i użytkowania operatorzy sieci komórkowych, a także producenci modemów komórkowych, zaoferować nie mogą.

W pewnych sytuacjach stosowanie telefonii komórkowej ma sens. Dobrym przykładem są systemy powiadamiania pracowników o rozmaitych zdarzeniach za pośrednictwem wiadomości SMS wysyłanych na ich telefony komórkowe. Również w przypadku bardzo dużych odległości, przekraczających możliwości radiomodemów, wykorzystanie modemów komórkowych może być jedyną metodą przesłania danych. Są to jednak sytuacje stosunkowo rzadkie. We wszystkich pozostałych przypadkach zastosowanie radiomodemów jest zdecydowanie najkorzystniejszym rozwiązaniem.



### Mikrowoltmierz KF

Poszukuję sprawdzonych rozwiązań mikroprocesorowych mierników  $\mu W$  w zakresie fal krótkich. Niestety, nie mam dostępu do literatury zagranicznej i dlatego liczę, że może redakcja Świata Radio będzie w stanie mi pomóc. A może taki miernik był już opisywany w Waszym wydawnictwie AVT? Czy moglibyście opublikować choćby przykładowy schemat szerokopasmowego miernika poziomu, który być może zainteresuje także innych Czytelników, nie tylko poszukujących rozwiązań do pracy dyplomowej?

Piotr Gral

Na rysunku 3 publikujemy schemat prostego mikroprocesorowego miernika  $\mu W$ , którego konstrukcja, łącznie z oprogramowaniem, jest dokładnie opisana przez holenderskiego krótkofalowca PA3KCR w Internecie: [www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/9595/mwm.html](http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/9595/mwm.html)

Podstawowe możliwości prezentowanego układu:

- zakres poziomu wejściowego: -75dBm+6dBm;
- zakres częstotliwości: 2-50MHz;
- rozdzielczość poziomu: 0,1dBm;
- rozdzielczość częstotliwości: 10kHz;
- poziom wyjściowy dla licznika: 0,5-3V.

Na wejściu miernika użyto konwertera z układem AD6006. Układ MAX44780 pełni rolę przetwornika ADC.

Zaprogramowany kontroler PIC 16C84 mierzy częstotliwość i poziom sygnału wejściowego, a następnie oblicza poziom w dBm, wykorzystując współczynniki zależności od częstotliwości.

Wartość mocy  $\mu W$  jest wskazywana na wyświetlaczu LCD typu HD44780.



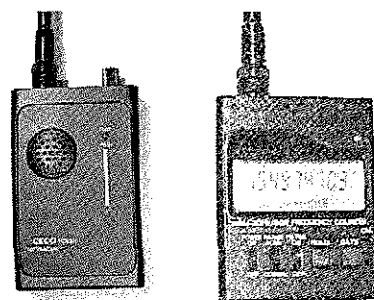
### Wykrywacz podsłuchu

Przeglądając jedno z pism AVT zauważyłem opis ciekawego odbiornika do wykrywania nadajników podsłuchowych (pluskiew). Czy na rynku są dostępne takie układy gotowe? Ja potrzebuję urządzenia fabrycznego, bo nie mam zdolności do uruchamiania układów w.c.z. Nie zauważyłem, abyście na łamach Świata Radio poruszali ten temat.

Tomasz Dudziński

Wykrywacz pluskiew był publikowany w EdW 8/2001 i jest dostępny w sieci handlowej AVT w formie kitu AVT 2498. Jest to bardzo proste rozwiązanie, a więc i o ograniczonych możliwościach.

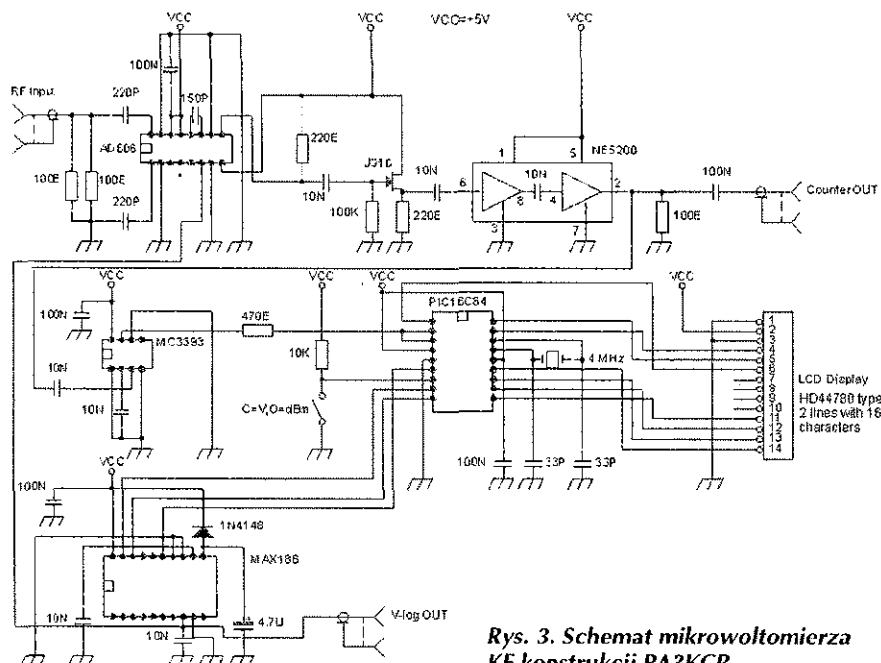
Na rynku jest dostępnych kilka podobnych wykrywaczy, lecz o lepszych parametrach, ale i cenie kilkanaście razy wyższej od AVT. Jednym z takich urządzeń jest wykrywacz WP-3000, który jest wyposażony w antenę teleskopową, wyświetlacz ciekłokrystaliczny (cyfrowe wskazania częstotliwości, na której pracuje pluskwa), przełącznik zmiany zakresu przeszukiwania (1MHz-300MHz, 300MHz-3GHz), przełącznik wyłączający, gniazdo do ładowania akumulatorów, czerwoną diodę sygnalizującą wybrany czas próbkowania, barograficzny wskaźnik siły sygnału (pozwala na dotarcie do źródła promieniowania elektromagnetycznego), przycisk HOLD - zatrzyma-



nie ostatniego wskazania, przycisk zmiany okresu próbkowania.

Wykrywacz charakteryzuje się prostą obsługą, zakresem pomiaru do 3GHz, małymi wymiarami i niską wagą. Po włączeniu wykrywacza wskazania cyfrowego wskaźnika częstotliwości są chaotyczne i ulegają ciągłym zmianom. Pierwszym sygnałem pojawienia się sygnału z pluskwy jest stopniowe stabilizowanie się wskazań cyfrowych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym. Na ekranie uzyskujemy informację co do częstotliwości, na której pracuje poszukiwana pluskwa. Od tego momentu ruch wykrywaczem w kierunku pluskwy powodować będzie rozbudowę barograficznego wskaźnika siły sygnału, natomiast ruch w złym kierunku spowoduje zerwanie stabilnych wskazań cyfrowych. Przy zbyt dużych mocach sygnału z pluskwy należy skrócić długość anteny teleskopowej. W skład zestawu wchodzi mininadajnik podsłuchowy (pluskwa) do praktycznego zapoznania się z działaniem wykrywacza. Po całkowitym wyczerpaniu się zasilania w wykrywaczu czas pełnego ponownego naładowania akumulatorów wynosi 14-16h (ładowarka jest w komplecie).

Dostępny jest także wykrywacz podsłuchu WP-3005, również przeznaczony do wykrywania i lokalizacji nadajników podsłuchowych wszystkich typów (włącznie z nadajnikami cyfrowymi - np. telefonami komórkowymi). Charakteryzuje się możliwością ustawienia progu samowzbudzenia na poziomie promieniowania tła, co pozwala na osiągnięcie maksymalnej czułości wykrywacza dla danej przestrzeni. Jest idealnym urządzeniem do zabezpieczania się przed włączonymi telefonami komórkowymi (często stosowany rodzaj podsłuchu), czy wnoszonymi lub umieszczonymi nadajnikami podsłuchowymi. Wykrywacz sygnalizuje pojawienie się nadajników podsłuchowych sygnałem akustycznym lub wizualnym (mrugające diody).



Rys. 3. Schemat mikrowoltmierz KF konstrukcji PA3KCR.

Wiele informacji technicznych z dziedziny radiokomunikacji, zarówno profesjonalnej jak i amatorskiej, można znaleźć na stronie internetowej radioamatorów z Krasnodaru: <http://krasnodar.online.ru/hamradio/lib.htm>





# Łowcy huraganów

**Statystyczny Polak  
informacje o huraganach  
czerpie przede wszystkim  
z mass mediów, książek  
oraz filmowych  
superprodukcji rodem  
z Hollywood. Na szczęście!  
Destrukcyjne efekty  
działania tych zjawisk  
pogody oglądane  
w przekazach telewizyjnych  
niewątpliwie budzą słuszny  
respekt oraz współczucie  
dla poszkodowanych.  
Jednak wydają się czymś  
odległym, może nawet  
abstrakcyjnym.**

Inaczej przedstawia się sytuacja z punktu widzenia mieszkańców niektórych państw narażonych na spotkanie twarzą w twarz z tym jakże nieobliczalnym żywiołem. Dotyczy to między innymi ludzi zamieszkujących niektóre stany Ameryki Północnej.

Sezony, w których stany te zagrożone są atakiem huraganów, oznaczają okres wyłożonych prac dla odpowiednich służb i sztabów antykrzysowych powołanych specjalnie do przeciwdziałania i walki ze skutkami kataklizmu, ich likwidacji bądź minimalizacji oraz ochrony zdrowia i życia znajdujących się w realnym niebezpieczeństwie obywateli. W USA funkcjonują też - dzięki sprawnej organizacji i współpracy tamtejszych radioamatorów - nieprofesjonalne sieci aktywowane w przypadku ewentualnego zagrożenia ze strony warunków atmosferycznych. Ogniwami tych sieci są krótkofalowe radiostacje amatorskie. Ich działanie w eterze ma na celu szeroko rozumianą pomoc w zakresie możliwości i posiadanych uprawnień, w tym przekazywanie do określonych ośrodków informacji o sytuacji panującej w rejonach objętych klęską, potrzebujących pomocy ofiarach, etc. Z całą pewnością są to struktury komplementarne wobec specjalistycznych sieci profesjonalnych. W przypadku zniszczenia przez żywioł neralgicznych elementów w systemach łączności przewodowej lub ko-

mórkowej, indywidualna radiostacja wyposażona w niezależne źródło zasilania może okazać się jedynym urządzeniem pozwalającym na kontakt z operatorami spoza rejonu dotkniętego kataklizmem bądź z grupami ratowniczymi. Nie sposób nie wspomnieć tutaj o budzących podziw i uznanie wyczynach polskich radioamatorów podczas pamiętnej wielkiej powodzi w roku 1997. Nikogo zapewne nie trzeba przekonywać, jak istotną rolę odegrali w tych trudnych tygodniach.

Huraganami, jako niezwykle zjawiskami przyrodniczymi, interesują się również badający je naukowcy. Tytułowi "Łowcy huraganów" (ang. Hurricane Hunters) to w Ameryce Północnej wyposażone w specjalistyczny sprzęt pomiarowy grupy wykwalifikowanych ekspertów stawiających czoła tym demonicznym siłom natury. Oni także w krytycznych momentach swej niebezpiecznej pracy korzystają z łączności na falach krótkich - choć, oczywiście, nie tylko - by pozostać niezależnym od innych systemów komunikacji mogących w ekstremalnych warunkach zawieść w najmniej odpowiedniej chwili. Utrata łączności może tu stanowić dla nich spore zagrożenie.

Podczas dogodnych warunków propagacyjnych i we właściwym czasie pracę wymienionych wyżej sieci radiowych można okazjonalnie śledzić także w Polsce. Tabela zawiera niektóre częstotliwości wykorzystywane przez profesjonalne i amatorskie służby zmagające się z szalejącymi anomaliami pogodowymi. Odbierane komunikaty bywają krótkie i chaotyczne. Nie wymaga to z pewnością komentarza. Odbiór wspomnianych stacji daje nasłuchowcom niezwykle okazję uczestniczenia, znalezienia się niejako w centrum wydarzeń w czasie rzeczywistym, na bieżąco i "bliżej", aniżeli umożliwia to telewizja i inne media. Taka forma partycypacji znacznie podkreśla dramaturgię zachodzących wydarzeń. Zauważyć należy, iż podobna działalność prowadzona we własnym zakresie nie jest bynajmniej próbą poszukiwania tzw. taniej sensacji. Przeciwnie: pozwala ona na głębsze, poważniejsze i wyraźniejsze przeżycie oraz zrozumienie zmagających ludzi z gniewem natury. Uczy pokory i skłania do refleksji.

Omawiane w tym artykule sieci radiowe mogą zostać aktywowane również podczas innych klęsk żywiołowych - powodzi, śnieży, etc. Częstotliwości oznaczone w tabeli gwiazdką były wykorzystywane przez krótkofalowców także po tragicznych w skutkach zamachach terrorystycznych w Nowym Jorku i Waszyngtonie.

Marcin Gomółka



## Krótkofalowe sieci antykrzysowe

Częst. [kHz]	Mod.	Charakterystyka sieci
1984,0	LSB	amatorska - Wyspy Dziewicze
3357,0	FAX	meteo - NAM Norfolk
3407,0	USB	Hurricane Hunters - kanał Alpha
3808,0	LSB	amatorska - obszar M. Karaibskiego
3815,0	LSB	amatorska - Antyle i Antigua
3862,5	LSB	amatorska - Missisipi
3873,0	LSB	amatorska - Teksas
3905,0	LSB	amatorska - Hawaje
3915,0	LSB	amatorska - Pn. Karolina i Virginia
3925,0*	LSB	amatorska - Nowy Jork
3935,0	LSB	amatorska - Belize
3940,0	LSB	amatorska - Floryda
3947,0*	LSB	amatorska - Nowy Jork
3950,0	LSB	amatorska - Floryda
3987,5	LSB	amatorska - Meksyk
3993,5*	LSB	amatorska - Nowy Jork
4271,0	FAX	meteo - CFH Halifax, Kanada
5562,0	USB	Hurricane Hunters - kanał Bravo
5610,0	USB	Hurricane Hunters - kanał Charlie
6496,5	FAX	meteo - CFH Halifax, Kanada
6673,0	USB	Hurricane Hunters - kanał Delta
7165,0	LSB	amatorska - Antyle i Antigua
7232,0	LSB	amatorska - Pn. Karolina
7235,0	LSB	amatorska - Luizjana
7240,0	LSB	amatorska - Teksas
7243,0*	LSB	amatorska - Alabama i Nowy Jork
7247,0	LSB	amatorska - Floryda
7248,0*	LSB	amatorska - Nowy Jork
7250,0	LSB	amatorska - Teksas
7290,0	LSB	amatorska - Hawaje
7508,5	USB	Karaibska Sieć Antykrzysowa
8876,0	USB	Hurricane Hunters - kanał Echo
8968,0	USB	Hurricane Hunters - kanał awaryjny
10015,0	USB	Hurricane Hunters - kanał Foxtrott
10536,0	FAX	meteo - CFH Halifax, Kanada
10865,0	FAX	meteo - NAM Norfolk
13267,0	USB	Hurricane Hunters - kanał Golf
13510,0	FAX	meteo - CFH Halifax, Kanada
14185,0	USB	amatorska - obszar M. Karaibskiego
14200,0	USB	amatorska - ogólny dla USA
14215,0	USB	amatorska - wyspy Pacyfiku
14222,0	USB	amatorska - ogólny
14275,0	USB	amatorska - Bermudy
14303,0	USB	amatorska - obszar Atlantyku
14325,0	USB	amatorska/profesjonalna - ogólny
14340,0	USB	amatorska - Hawaje, Kalifornia
17901,0	USB	Hurricane Hunters - kanał Hotel
21310,0	USB	amatorska - ogólny dla USA
21937,0	USB	Hurricane Hunters - kanał India
28333,0	USB	amatorska - ogólny dla USA

# ICOM

## GŁÓWNA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

### IC-F1610 SUPER RADIO



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

### RADIOTELEFONY PROFESJONALNE HF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

#### IC-F310 i IC-F410



#### IC-F510 i IC-F610



#### IC-F3GS/GT IC-F4GS/GT

### RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



#### IC-A3, IC-A5 IC-A23

#### IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

### RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



#### IC-M503

z DSC i dodatkowym manipulatorem

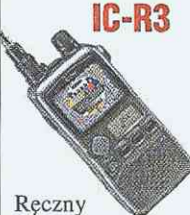


#### IC-M1 EURO

### PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKI

**Wszystkie najnowsze modele firmy Icom**

### ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY



#### IC-R3

Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. 0,495-2450MHz.

#### IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.



**ATRAKCYJNE CENY.  
POSZUKUJEMY FIRM  
WSPÓŁPRACUJĄCYCH  
I DEALERÓW.**

[www.escort.com.pl](http://www.escort.com.pl)

**Escort**

Autoryzowany dealer i serwis Icom.  
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9  
70-656 Szczecin  
tel.: (091) 4624-379,  
4624-408  
faks: 4624-353



# TS-2000

## uzupełnienie

**Po opublikowaniu w ŚR 12/2001 testu supertransceivera Kenwood TS-2000 otrzymaliśmy od Czytelników kilka uwag i pytań dotyczących tego tematu.**



Przypominamy, że opublikowany materiał był tłumaczeniem artykułu (testu) zamieszczonego w Funk 5/2001. Pomimo kilku niedociągnięć, wynikających z dosłownego tłumaczenia tekstu z języka niemieckiego, materiał oddawał w pełni opinię DK8OK o ww. urządzeniu. Kolejne informacje tego samego autora, tym razem o modelu TS-B2000, są zamieszczone w Funk 10/2001.

Oto podstawowe cechy tego transceivera:

- Cyfrowy układ auto-notch na p.cz. (pięć szybkości, rozróżniane nawet zmiany sygnału "beat").
- Cyfrowe ARW dla p.cz. (bardzo szybka regulacja, 20 stałych czasowych).
- Cyfrowy układ tłumienia "beat" na m.cz. (usuwa gwizdy, również nastawiany ręcznie).
- Cyfrowe automatyczne strojenie na CW (po wciśnięciu przycisku dopasowuje VFO do ustawionego tonu m.cz.).
- Cyfrowa redukcja szumów - dwie metody: Line Enhancer Method albo Speech Processing/Auto Correlation).
- Cyfrowe kształtowanie dźwięku przy nadawaniu (trzy możliwości optymalizacji dźwięku).
- DX-Cluster dla radia pakietowego (TNC umożliwia wyświetlanie informacji i automatyczne strojenie).
- Jednoczesny odbiór dwóch częstotliwości, nawet na jednym paśmie.
- Transmisje satelitarne: ręczne usuwanie efektu Dopplera, przełączanie między pracą normalną a reverse-tracking.
- Ponadto: różnorodne możliwości na CW, FSK, FM i PR, automatyczny tuner antenowy, rozmaite możliwości skanowania, wbudowany klucz telegraficzny, automatyka wyłączania.

Na zamieszczonych wykresach pokazano kilka istotnych wyników pomiarów z testowanego egzemplarza TS-2000, sporządzonych przez DL5KCZ.

Z obserwacji redakcyjnych wynika, że na polskim rynku jest niewiele takich urządzeń, prawdopodobnie głównie ze względu na wysoką cenę. Na

palcach jednej ręki udało nam się zlokalizować krótkofalowców posługujących się TS-2000. Ponieważ z informacji docierających do redakcji wynikało, że strona odbiorcza TS-a pozostawia wiele do życzenia (brak obwodów wejściowych RX-a), postanowiliśmy zasięgnąć na ten temat opinii polskich użytkowników.

Po wielu rozmowach udało nam się namówić na krótką wypowiedź jednego z użytkowników tego urządzenia - wiceprezesa PZK ds. sportowych, Janka SP2BMX. Zachęcamy innych korzystających z transceiverów fabrycznych (nie tylko nowych) do podzielenia się swoimi uwagami na temat ich eksploatacji - może to być bardzo pomocne przy zakupie sprzętu przez innych Czytelników.

Transceiver TS-2000 posiadam od października ubiegłego roku. Dlaczego kupiłem ten, a nie inny? Przez kilka lat używałem TS-830s, później IC-751A. Pierwszego pozbyłem się, gdyż był częściowo lampowy, drugi był "awaryjny" (mimo kilku napraw od czasu do czasu pojawiał się brzydkie ton). I tu zadałem sobie pytanie, które zamieściłem wyżej. Co kupić? Po radzie z XYL doszliśmy do wniosku, że można "trochę" pieniędzy przeznaczyć na "przyjemność dla mnie". Skontaktowałem się z autorytetem w sprawach transceiverowych, Kaziem SP2FAX, przez którego ręce (a właściwie... uszy) przeszły dziesiątki, a może i więcej, najprzeróżniejszych modeli. Po dłuższych przemyśleniach, biorąc pod uwagę moje zainteresowania, podjęliśmy decyzję: spośród PRO, 1000MP i 2000 wybraliśmy ten ostatni.

Przyleciał zza "wielkiej wody", rozpakowałem, przeczytałem trochę instrukcji, włączyłem. Pierwsze wrażenie to małe gabaryty i duża skala, na której jest mnóstwo, ale czytelnych informacji. Również przyciski włączników mają normalne wymiary i nie trzeba ich włączać zapalką czy końcówką długopisu.

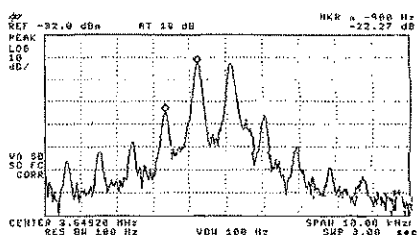
Po trzech miesiącach eksploatacji stwierdzam, że dla mnie, fanatyka tele-

grafii, TRX ten jest chyba idealny. Z sygnałem CW można zrobić wszystko, filtr działa wspaniale, już od 50Hz w sposób płynny. Pasma przepuszczania, np. 300Hz, można ograniczyć od strony niskich częstotliwości, jak również od górnych, czy też od obu naraz. Ponadto sygnał zakłócający można całkowicie wyciąć. TRX jest niesamowicie odporny na modulację skrośną. Np. stacja pracująca z mocą 500W o 200 metrów ode mnie wcale mi nie przeszkadza! Mogę słuchać dosłownie 100Hz z boku. To wprost niewiarygodne! Ciekaw jestem, jak to wygląda u SP2EFU?

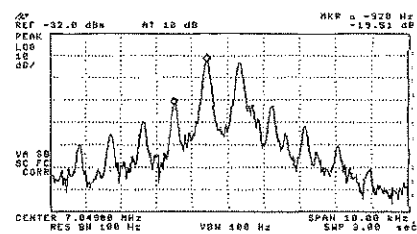
Następna sprawa to możliwość odbioru w słuchawkach dwóch różnych częstotliwości, na lewe i prawe ucho. Wiem, że możliwość taka jest również w innych modelach. Ja spotkałem się z tym po raz pierwszy i zrobiło to na mnie duże wrażenie. Wspaniale jest słuchać np. prawym uchem ekspedycji, a lewym jego korespondentów i szukać miejsca, gdzie należy wołać, bez konieczności ręcznego przełączania na drugi odbiornik.

TRX posiada w torze m.cz. układ tłumienia sygnałów zakłócających. Intruza można tak wyciszyć, że nie ma po nim śladu. Po prostu nie ma go! Funkcja jest bardzo przydatna dla DX-manów. Bardzo skutecznie można redukować poziom szumów. U mnie, np. na 80m wieczorem poziom szumów pasma dochodził nawet do +10dB. Teraz najczęściej jest S3, czasami S4. Jest to ogromna zaleta, zwłaszcza dla stacji w dużych skupiskach miejskich. Ręczne usuwanie efektu Dopplera przy QSO satelitarnych, przez przypadek (bo w instrukcji tego nie przeczytałem) spróbowałem zastosować przy QSO via long path i via north. Okazało się, że sygnał jest kapitalnie czytelny. Echo jest ledwo wyczuwalne. Efekt echa jest doskonale znany DX-manom, którzy wiele razy przekonali się, że właśnie ono uniemożliwiło przeprowadzenie QSO.

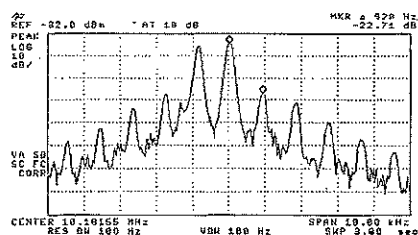
Możliwość nagrywania korespondenta (tylko CW) jak również możli-



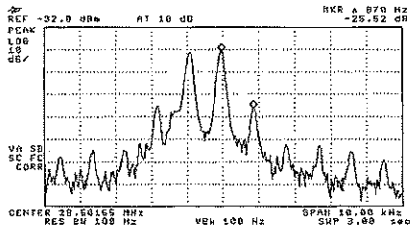
**Pomiar IKM nadajnika z dwoma sygnałami przy 3,650 MHz. Sygnał 1: 700 Hz, sygnał 2: 1,6 kHz, każdorazowo odniesione do mocy wyjściowej na jeden sygnał około 45 W.**



**Pomiar IKM nadajnika z dwoma sygnałami przy 7,050 MHz. Sygnał 1: 700 Hz, sygnał 2: 1,6 kHz, każdorazowo odniesione do mocy wyjściowej na jeden sygnał około 45 W.**



**Pomiar IKM nadajnika z dwoma sygnałami przy 10,100 MHz. Sygnał 1: 700 Hz, sygnał 2: 1,6 kHz, każdorazowo odniesione do mocy wyjściowej na jeden sygnał około 45 W.**



**Pomiar IKM nadajnika z dwoma sygnałami przy 28,500 MHz. Sygnał 1: 700 Hz, sygnał 2: 1,6 kHz, każdorazowo odniesione do mocy wyjściowej na jeden sygnał około 45 W.**

wość odtwarzania nagranych tekstów w wolniejszym tempie może być często pomocne, szczególnie dla kolegów nie będących członkami HSC. To samo dotyczy klucza z pamięcią.

W transceiverze istnieje możliwość śledzenia lokalnego DX-clustera. W pamięci zachowuje 10 ostatnich wpisów. Z tej opcji nie korzystam, gdyż jestem zdecydowanym przeciwnikiem robienia QSO przy jego pomocy.

Natomiast dla śpiochów, którzy zasypiają przy stacji ze słuchawkami na uszach, istnieje możliwość ustawienia czasu wyłączenia się urządzenia.

TRX ma całą gamę innych "wodotrysków", których zapewne długo jeszcze

nie poznam. Np. ustawianie menu: 63 pozycje, a w każdej co najmniej dwie możliwości wyboru (bywa, że i 10), oraz 250 pozycji w menu serwisowym, ustawiającym każdy element, który można zmienić. Obserwowałem na monitorze komputera - to się w głowie nie mieści, jak można ustawić każdy parametr! Jednak nie każdy to potrafi. Ja byłem tylko obserwatorem. I jest tu jeszcze dużo, dużo innych wspaniałych ułatwień.

Sumując: mimo dość wysokiej ceny ani przez moment nie żałowałem, że kupiłem TS-2000 i jestem wdzięczny FAX-owi, że mi tak poradził.

SP2BMX

#### Moc nadawania przy FM

W	MHz	A
85	145,00	19
45	435,700	13,5
5	1,240	5

#### FM na 145 MHz

Dewiacja [kHz]	siła dźwięku [dB]
2,4	95
3,1	115
3	wywołanie tonowe 1,75 kHz

#### Moc nadawania przy SSB

MHz	W	A
3,650	90	20
7,050	90	20
10,100	85	19,5
28,500	85	20,5

#### Czułość odbiornika głównego

MHz	SINAD w dB	μV
3,650	20	0,2/SSB
28,500	20	0,19/SSB
145,00	20	0,23/FM

#### Selektywność odbiornika

MHz	-6dB	-60dB
3,650	1,5	4/SSB
28,500	1,7	4,5/SSB
145,00	9,2	21,4/FM

#### S-Meter i blokada szumów

poziom S	napięcie
S1	0,79 μV
S3	1,5 μV
S5	3,2 μV
S7	8,31 μV
S9	29,1 μV
S9+20	370 μV
S9+40	3 mV

Blokada szumów przy odstępie międzykanałowym 25 kHz:  
0,008 μV - otwarcie,  
0,04 μV - zamknięcie

# www.coel.com.pl

Urządzenia wspomagające przesyłanie sygnału wideo

Dział handlowy - adcoel@coel.com.pl, tel. 0 609 816 878  
Serwis techniczny - info@coel.com.pl, tel. 0 68 382 23 00, fax 382 52 55



# Akumulatory do radiotelefonów

Niezbędnym elementem każdego radiotelefonu przenośnego jest akumulator. Sprawność radiotelefonu, czyli gotowość jego użycia w każdej sytuacji, zależy właśnie od stanu akumulatora. Jego żywotność, czyli czas używalności, jest uzależniony w dużym stopniu od jego eksploatacji, a w tym od prawidłowości jego ładowania i rozładowania.

Z tego też względu niezbędna jest znajomość właściwości użytkowanych akumulatorów. Poniżej zamieszczamy opisy dwóch najczęściej występujących w życiu typów akumulatorów: Ni-Cd (niklowo-kadmowe), Ni-MH (niklowo-wodorkowe)

## Akumulatory Ni-Cd (niklowo-kadmowe)

W akumulatorach niklowo-kadmowych ogniwa mają napięcie 1,2V i składają się z elektrod ujemnych wykonanych z kadmu i dodatnich z niklu.

Elektrolitem jest wodny roztwór wodorotlenku potasu, a separatorem zapobiegającym zwarciu elektrod - porowate tworzywo sztuczne.

W celu uzyskania możliwie dużej powierzchni elektrod, czyli wysokiej pojemności stosuje się ogniwa cylindryczne, w których nawija się je spiralnie, z możliwie najcieńszym separatorem (niska rezystancja wewnętrzna i prąd rozładowania). W celu zapobiegania tworzeniu się nadciśnienia przy silnym przeładowaniu, ogniwa wyposaża się w zawory bezpieczeństwa (przy ładowaniu intensywnie powstają gazy, które w normalnych warunkach są pochłaniane).

Trzeba także pamiętać, że akumulatory Ni-Cd zawierają silnie szkodliwy kadm, dlatego też zaleca się po wyeksploatowaniu zwracanie ich dostawcom lub sprzedawcom.

## Ładowanie

Akumulatory Ni-Cd należy ładować stałym prądem o współczynniku ładowania 1,4 (energia doprowadzana stanowi 140% energii odzyskiwanej). Normalny prąd ładowania powinien wynosić 0,1C w czasie 14-16h. W trakcie ładowania napięcie stopniowo rośnie, a w końcowym etapie osiąga 1,45-1,5V.

Dla prądów ładowania poniżej 0,2C nie ma potrzeby nadzoru nad procesem ładowania. Im krótszy jest czas ładowania, tym większa musi być kontrola ładowania. Przy ładowaniu szybkim (0,5-

1,5C) napięcie ogniwa NiCd w trakcie ładowanie sukcesywnie wzrasta, a w końcowym etapie, gdy ogniwo jest w pełni naładowane, nieco maleje i silnie wzrasta temperatura ogniwa.

Z tego też względu nowoczesne ładowarki do ładowania szybkiego wykorzystują metodę - D V (minus delta V) tzn. wykrywają zmniejszanie się napięcia i przerywają ładowanie. Ponieważ nadmierna temperatura znacznie skraca czas życia ogniwa, dlatego coraz częściej używa się jako dodatkowego zabezpieczenia wyłączników bimetalowych. Wyłącznik bimetalowy jest włączany szeregowo w obwód zasilania i umieszczony na obudowie ładowanego ogniwa w taki sposób aby po przekroczeniu temperatury 45°C ładowanie zostało przerwane.

Ładowanie szybkie <1C można również prowadzić przy użyciu wyłącznika czasowego, lecz również wtedy należy stosować wyłącznik bimetalowy, w celu uniknięcia przegrzania ogniwa.

Dla ogniwa wysokotemperaturowych i pastylkowych stosuje się najczęściej ładowanie podtrzymujące (buforowe). W tym przypadku akumulator o ogniwach cylindrycznych jest stale ładowany prądem 0,03-0,05C (ogniwa pastylkowe 0,01C).

## Rozładowanie

Przy rozładowaniu ciągłym maksymalny pobór prądu ogniwa Ni-Cd nie powinien przekraczać 8-10C w czasie do 5 minut przy czym w bardzo krótkich okresach dopuszcza się prąd aż do 100C. Cechą charakterystyczną ogniwa NiCd jest stałe napięcie 1,2V w czasie całego okresu rozładowywania. Gdy ogniwo jest rozładowane napięcie końcowe osiąga wartość 1,0V. Prąd samorozładowania akumulatorów Ni-Cd jest stosunkowo duży i wynosi ok. 1%/dobę.

Żywotność ogniwa Ni-Cd (jako liczba cykli ładowania/rozładowania) wynosi ok. 1000 i zależy w dużym stopniu od sposobu eksploatacji. Jak już podano, przy przeładowaniu ogniwa rośnie ich temperatura wewnętrzna, co przyspiesza degradację materiałów składowych (podobnie dzieje się przy silnym wyładowaniu).

Przy montażu akumulatorów Ni-Cd należy zwrócić uwagę na dobór ogniwa, bowiem istniejące różnice pojemności ogniwa wewnątrz akumulatora mogą spowodować, że przy ładowaniu niektóre ogniwa osiągną napięcie końcowe wcześniej od innych, w wyniku czego część z nich będzie nie w pełni naładowana, a część przeładowana - co w efekcie skróci czas życia całego akumulatora.

Rozładowanie ogniwa Ni-Cd do 1,0V przed ponownym ładowaniem redukuje efekt pamięciowy oraz likwiduje różnice pojemności poszczególnych ogniwa. Trzeba wiedzieć, że przy silnym rozładowaniu, kiedy napięcie ogniwa spada aż do 0,2V może wystąpić nawet odwrócenie polaryzacji.

## Efekt pamięciowy

Jedną z głównych wad dotyczących akumulatorów Ni-Cd jest występowanie tzw. "efektu pamięciowego", czyli utraty pojemności ogniwa akumulatora w przypadku, gdy jest on często ładowany do pełna i tylko częściowo rozładowywany. Procesy fizyczne zachodzące w ogniwach obniżają zdolność rozładowania akumulatora znacząco poniżej normalnej wartości. Z tej też przyczyny akumulator jakby "zapamiętuje" dotychczasowe stopnie rozładowania. Ten problem można skutecznie usunąć poprzez kilkakrotne przeprowadzenie cykli ładowanie/rozładowanie z całkowitym rozładowaniem.



Nowoczesna technologia flex PCB, w której wszystkie elementy elektroniczne zamontowane są na jednej elastycznej płycie, zwiększa odporność akumulatorów na uduśnienie. Brak przewodów wewnątrz obudowy wpływa na wzrost niezawodności, eliminując możliwość braku połączenia elektrycznego i zwarcia przewodów. Akumulatory posiadają wbudowane zabezpieczenia, chroniące je przed przegrzaniem, zwarciem oraz niewłaściwą polaryzacją napięcia ładującego. Wytrzymałe i estetyczne obudowy wykonane są z nowoczesnego tworzywa sztucznego ABS.

#### Akumulatory Ni-Cd są stosowane m.in. w radiotelefonach:

- 4,8V/700mA: HANDIE-PRO,
- 7,2V/1000mA: FTH2008
- 7,5V/600mA: SP10,
- 7,5V/700mA: HANDIE-COM,
- 7,5V/1200mA: GP300/320/340/360, P110,
- 7,5V/1500mA: GP900, VISAR,
- 9,6V/600mA: TH22AT,
- 10V/1200mA: P200,
- 10,8V/600mA: MAXON SL70,
- 12V/700mA: FM315,
- 12V/800mA: DJ-180.

Nie jest tutaj wymagane, by akumulator był całkowicie rozładowywany przed każdym takim procesem ładowania - wystarczy poddanie go głębokiemu rozładowaniu - do ok. 1V na ogniwo. Proces taki można potraktować jako "trening" akumulatora, który zaleca się przeprowadzić raz lub dwa razy w miesiącu.

O wiele poważniejszy problem powstaje, gdy akumulator przez wiele dni jest doładowywany w ładowarce, lub gdy jest doładowywany zbyt gwałtownie, bez uprzedniego całkowitego rozładowania. Jeśli w takich przypadkach przez dłuższy okres czasu nie jest przeprowadzany opisany powyżej "trening", dochodzi do tworzenia się formacji krystalicznych niklu i kadmu. W przypadku pojawienia się opisanego "efektu pamięciowego" kryształy te rozrastają się i tworzą spiczaste, rozgałęziające się struktury. Taki rozrost kryształów powoduje najpierw zmniejszenie pojemności, zaś w dalszej fazie przebicie i zniszczenie separatora (cienkiej folii pomiędzy elektrodą dodatnią i ujemną). Rezultatem tego jest duży prąd samorozładowania lub nawet zwarcie między elektrodami. W tak zaawansowanym stadium rozrostu kryształów akumulator zostaje bezpowrotnie zniszczony. Nie należy więc dopuścić do tego i w stadium początkowym rozrost kryształów można skutecznie cofnąć. Nie pomoże już wtedy tzw. "trening" i konieczne jest sięgnięcie po kondycjonowanie (lub też rekondycjonowanie).

Do usunięcia struktur krystalicznych nie wystarczy normalne rozładowanie. Akumulator musi zostać rozładowany do napięcia poniżej 1V/ogniwo, przy zachowaniu stałej kontroli za pośrednictwem specjalnej ładowarki.

#### Akumulatory Ni-MH (niklowo-wodorkowe)

Ogniwa akumulatorów niklowo-wodorkowych charakteryzują się najwyższą gęstością energii z ogniw znajdujących się na rynku. Zasada działania

tych ogniw opiera się na magazynowaniu gazowego wodoru w stopie metalu. Płytką niklową stanowi elektrodę dodatnią, zaś elektrodą ujemną jest stop metali ziem rzadkich (niklu, manganu, magnezu, aluminium i kobaltu). Separator wykonuje się z poliamidu lub polietylenu zaś elektrolit jest zasadowy. Zdolność pochłaniania wodoru przez stop decyduje o pojemności akumulatora. Jednak wraz ze wzrostem pojemności następuje zmniejszenie szybkości reakcji fizyko-chemicznej procesu ładowania, co z kolei ogranicza prąd ładowania i rozładowania. Akumulatory Ni-MH, podobnie jak Ni-Cd, wyposażane są w zawór bezpieczeństwa, zapobiegający powstawaniu nadmiernego ciśnienia w obudowie.

Ponieważ akumulatory Ni-MH posiadają wyższą pojemność w proporcji do objętości niż Ni-Cd (większej ilości aktywnej substancji w tej samej objętości, przy czym spada szybkość reakcji fizyko-chemicznych) to muszą być ładowane wolniej niż Ni-Cd, a proces ładowania wymaga dokładniejszej kontroli w celu uniknięcia przeładowania.

Ni-MH jest jedynym typem akumulatora nie zawierającym metali ciężkich, dlatego jest znacznie korzystniejszy dla środowiska niż np. Ni-Cd.

#### Ładowanie

Zarówno Ni-MH jak i Ni-Cd mają napięcie ogniwa 1,2V dlatego ładowanie normalne odbywa się w ten sam sposób, tzn. prądem ładowania o wartości ok. 0,1C w czasie 14-16 godzin. Współczynnik ładowania jest taki sam dla obu typów ogniw tj. 1,4. Napięcie ogniwa wzrasta podczas ładowania, by w końcowej fazie osiągnąć 1,45-1,5V. Przy ładowaniu prądem o wartości <0,2C nie ma potrzeby żadnej kontroli ładowania, poza pomiarem czasu. Minimalny czas ładowania dla akumulatorów Ni-MH wynosi ok. 1 godziny (dla Ni-Cd tylko 15 minut). Wzrost temperatury, gdy ogniwo jest bliskie naładowania następuje dużo szybciej w Ni-MH. Występujące przy tym obniżenie napięcia jest jednak znacznie mniejsze, dlatego wyższa musi być dokładność układów kontrolnych reagujących na jego spadek. Przy szybkim ładowaniu akumulatorów Ni-MH zaleca się używanie co najmniej dwóch systemów zabezpieczeń (- D V, temperatura powierzchni <45°C, timer).

Czas życia akumulatorów Ni-MH przy przegrzaniu ogniw skraca się znacznie wyraźniej niż Ni-Cd.

Zaletą akumulatorów Ni-MH jest

brak efektu pamięciowego (zjawiska występującego w ogniwach Ni-Cd przy wykorzystywaniu niewielkiej części ich pojemności).

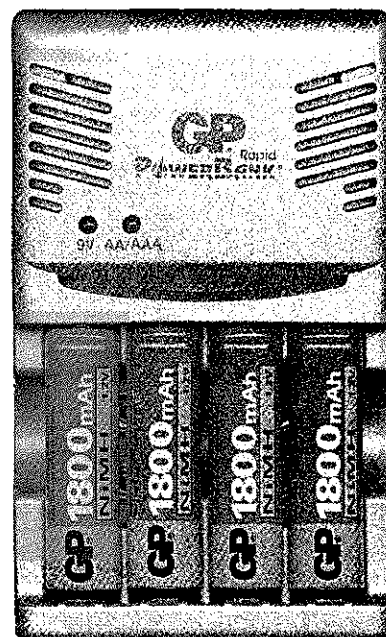
Ładowania podtrzymującego (buforowego) nie zaleca się dla ogniw cylindrycznych, a można je stosować jedynie w przypadku ogniw pastylkowych.

#### Rozładowanie

Materiały aktywne w ogniwie Ni-MH mają mniej miejsca na rozszerzanie się wewnątrz ogniwa. Powoduje to zmniejszenie aktywności reakcji, zatem również maksymalny prąd rozładowania jest mniejszy niż w ogniwach Ni-Cd. Zwykle nie zaleca się prądów rozładowania większych od 3 do 5 C. Natomiast końcowe napięcie dla obu typów ogniw wynosi ok. 1V. Akumulatory Ni-MH mają prądy samorozładowania, ok. 1,5%/dobę, zatem również czas przechowywania akumulatora Ni-MH jest krótszy niż Ni-Cd.

Czas życia akumulatorów Ni-MH nie powinien być krótszy niż Ni-Cd, tzn. do 1000 cykli. Liczba ta zależy od warunków ładowania (prąd, temperatura pokojowa, brak przeładowania). Realna liczba cykli w normalnych warunkach eksploatacji wynosi ok. 500.

SR  
cdn.



#### Akumulatory Ni-Mh są stosowane m.in. w radiotelefonach:

- 7,5V/1500mA: GP300
- 7,5V/1600mA: GP320/340/360/900
- 7,5V/1500mA: PO40/80,
- 12V/600mA: FTH2008.



**Podane ceny zawierają podatek VAT (22%).**

# Amatorskie wielotonowe emisje cyfrowe

Cechą charakterystyczną popularnych obecnie amatorskich emisji cyfrowych jest stosowanie pojedynczej podnośnej, która jest kluczowana częstotliwościowo lub fazowo w takt sygnału danych. Kluczowanie częstotliwości (FSK) powoduje, że sygnał nadawany zawiera dwa podstawowe prążki rozmieszczone symetrycznie wokół częstotliwości podnośnej. Odległość prążków od środka widma jest zależna od podstawowej (chwilowej) częstotliwości sygnału danych. W emisji PSK31 w trakcie transmisji znaków wypełniających wynosi ona przykładowo 15,625Hz. Abstrahując od szczegółowych rozważań wad i zalet poszczególnych rodzajów emisji można stwierdzić, że sygnały tego rodzaju są wrażliwe na zafałszowania spowodowane zanikami selektywnymi, których przyczyną jest w pierwszym rzędzie odbiór wielodrożny.

Zaniki selektywne charakteryzują się znaczną wąskopasmowością, dzięki czemu można ograniczyć ich ujemny wpływ na stopień błędów przez poszerzenie widma sygnału. Zamiast nadawania pojedynczego tonu lub dwóch składowych (jak w przypadku FSK) stosuje się większą liczbę tonów (podnośnych) nadawanych kolejno i zajmujących w sumie pasmo o szerokości kanału fonicznego lub jego znacznej części. W łącznościach profesjonalnych zasada ta jest stosowana m.in. w systemach Piccolo i Coquelet. W łącznościach amatorskich występuje ona w systemach Clover, MT63, MFSK16 (oraz jego pochodnych MFSK8 i MFSK32) i THROB. Pierwszy z nich, opracowany w połowie lat 90. XX w. nie zyskał większej popularności ze względu na wysokie ceny i ograniczoną dostępność wyposażenia. Kontrolery CLOVER są produkowane wyłącznie przez firmę HAL i są trudno dostępne poza USA. Ich cena wynosi od 400 do 1000 \$. Obecnie CLOVER jest stosowany przeważnie w łączach cyfrowych sieci amatorskich i to głównie w USA.

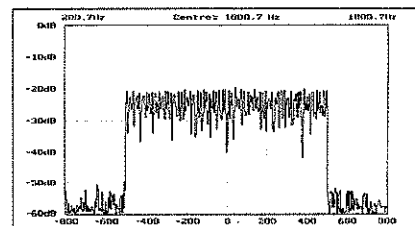
Podstawową zaletą pozostałych trzech systemów jest dostępność (coraz większej zresztą liczby) programów wykorzystujących jako modem kartę muzyczną komputera - analogicznie jak w przypadku emisji PSK31 czy SSTV. Zainteresowani nimi amatorzy nie są więc narażeni na dodatkowe koszty. Należy się spodziewać, że dzięki temu przynajmniej niektóre z wymienionych systemów lub rozwiązania do nich podobne rozpowszechnią się w łącznościach amatorskich. Wszystkie przedstawione systemy są stosowane w pierwszym rzędzie w zakresach krótkofalowych, chociaż nic nie przemawia przeciwko prowadzeniu z nimi prób w pasmach UKF. Ze względu na wymaganą stabilność nadajnika i dokładność dostrojenia w grę wchodzi głównie pasma 6 i 2m.

## MT63

System MT63 (Multi Tone 63) został opracowany przez Pawła Jałochę SP9VRC, którego prace legły także u podstawy systemu PSK31. Stosowane w nim są 64 tony zajmujące, w zależności od szybkości transmisji, pasmo 500-2000Hz. Jeden z nich służy do synchronizacji, a pozostałe 63 są wykorzystywane do transmisji danych, stąd pochodzi też nazwa MT63. Do wykrycia i korekcji przekłamań zastosowano tutaj mechanizm FEC - dane nadawane są dwukrotnie w ustalonym odstępie czasu.

Dodatkowo zastosowano też przeplatanie bitów w strumieniu nadawanych danych (ang. interleave). Przed nadaniem bity danych są zamieniane miejscami w oparciu o ustalony algorytm w ten sposób, że po zamianie miejsc sąsiadujące ze sobą bity pochodzą z różnych bajtów i dzięki temu zakłócenie impulsowe o czasie trwania kilku bitów nie powoduje poważnego uszkodzenia pojedynczego bajtu, a jedynie serię pojedynczych błędów w kilku z nich. Po stronie odbiorczej jest oczywiście przywracany właściwy porządek bitów.

Stosowane są szybkości transmisji 300, 600 i 1200 znaków/min., co daje odpowiednio szerokości pasma 500, 1000 i 2000Hz. Najczęściej, zwłaszcza przy niekorzystnych stosunkach sygnału do szumów, stosowana jest najniższa

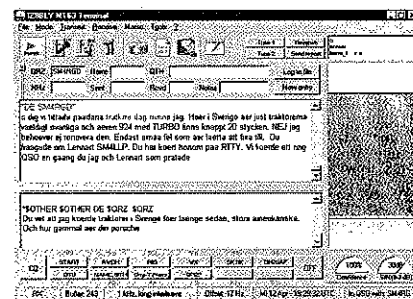


Rys. 1. Widmo sygnału MT63

z nich. Widmo sygnału MT63 dla szybkości 600 słów/min. przedstawiono na rys. 1.

System MT63 zapewnia zrozumiałą łączność jeszcze przy stosunkach sygnału do szumu leżących w zakresie 0-10dB, a więc dla sygnałów nierozpoznawalnych gołym uchem (jest to więc typowa emisja QRP). Wykazuje on też znaczną odporność na silne sygnały zakłócające CW i SSB znajdujące się w tym samym kanale. Silne sygnały MT63 powodują jednak poważne zakłócenia stacji pracujących w tym samym kanale innymi emisjami.

Jest on przeznaczony w pierwszym rzędzie dla łączności dialogowych w zakresie fal krótkich podobnie jak PSK31. Mechanizm zabezpieczający przed przekłamaniami jest niewystarczający dla zapewnienia bezbłędnej transmisji programów komputerowych i innych plików dwójkowych. Możliwa jest jednak transmisja krótkich plików o małej krytycznej zawartości np. zdjęć i prostych grafik. Dla lepszego zabezpieczenia przed przekłamaniami zawartości można pliki przed wysłaniem zakodować za pomocą kodaera 7plus powszechnie stosowanego w sieci Packet Radio. Uwagi te odnoszą się również do transmisji plików dwójkowych w in-



Rys. 2. Okno główne programu MT63 Terminal



nych omówionych tutaj systemach oraz w systemie PSK31. Do transmisji dłuższych plików dwójkowych (np. programów) lepiej nadają się emisje PACTOR i Packet Radio.

Stacje pracujące emisją MT63 spotyka się najczęściej w paśmie 20m w pobliżu częstotliwości 14100 i 14347kHz, a czasami także w wyższych pasmach i w paśmie 80m w okolicach 3595-3597kHz. Stosowana jest górna wstęga boczna (USB). Liczba potencjalnych korespondentów jest jak na razie niewielka i wiele łączności jest uprzednio umówionych.

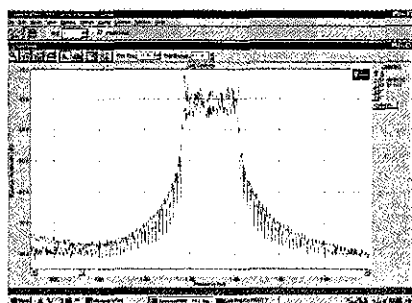
Nino Porcino IZ8BLY opracował program terminalowy "MT63 Terminal" przeznaczony do pracy tym rodzajem emisji. Jako modem wykorzystywana jest karta muzyczna komputera (najlepiej, aby była ona kompatybilna ze standardem Sound Blaster). Analogicznie jak w przypadku rozpowszechnionych programów do pracy emisją PSK31, jest on wyposażony w wodospadowy wskaźnik widma sygnału. Aktualny rozkład widma sygnału w paśmie przenoszenia odbiornika jest wyświetlany u góry okna, a poprzednie stany są przesuwane na dół. Stąd pochodzi właśnie nazwa wskaźnika wodospadowego. W oknie głównym programu (rys. 2) znajdują się okna nadawcze i odbiorcze, przyciski ekranowe służące do wywoływania najważniejszych funkcji programu, makrorozkazów i gotowych tekstów oraz wskaźniki stosunku sygnału do szumu i bezbłędności odbioru. Zasadniczy sposób obsługi programu nie odbiega więc od sposobu korzystania z programów dla emisji PSK31, a sposób połączenia komputera z radiostacją jest identyczny jak dla wszystkich programów wykorzystujących podsystem akustyczny jako modem niezależnie od rodzaju emisji.

"MT63 Terminal" jest wyposażony w menu służące do wywołania programów przeznaczonych do łączności w systemach PSK31 i Hella. Wymagania sprzętowe programu nie są wysokie. Pracuje on nawet na komputerach wyposażonych w procesor Pentium 166MHz i 64MB RAM.

Programy terminalowe do pracy emisją MT63 dostępne są w Internecie (adresy w ramce na końcu artykułu) oraz na dyskach ŚR-02 i ŚR-03. Szczegółową instrukcję do programu zamieszczono również na dysku ŚR-02.

## MFSK16

W systemie MFSK16 (Multi Tone Frequency Shift Keying) stosowanych jest 16 tonów (podnośnych) rozmieszczonych w odstępach co 15,625Hz. Odstępek ten jest związany ze stosowaną szybkością modulacji i dobrany tak, aby widma



Rys. 3. Widma sygnałów MFSK8 i MFSK16

zmodulowanych podnośnych możliwe mało zachodziły na siebie i nie zakłócały się wzajemnie. Szerokość pasma zajmowana przez sygnał MFSK16 wynosi w przybliżeniu 250Hz. Impulsy kluczujące mają kształt prostokątny.

W systemie MFSK16 stosowana jest również korekcja przekłamań FEC (informacja jest transmitowana dwukrotnie w zadanym odstępie czasu) i z tego też powodu jest on przeznaczony do łączności dialogowych, a nie do transmisji plików dwójkowych. Po stronie odbiorczej stosowany jest dekodery oparty na algorytmie Viterbiego, analogicznie jak w systemie PSK31. Dla zwiększenia efektywnej szybkości transmisji również i tutaj użyto kodu o zmiennej długości znaku. Pomimo identycznej jak w systemie PSK31 nazwy - Varicode - jest on różny od kodu PSK31. W porównaniu z kodem PSK31 jest on efektywniejszy o ok. 20%. Poprawę odporności na zakłócenia impulsowe uzyskuje się dzięki zastosowaniu w strumieniu transmitowanych danych przeplatania bitów. Osiągane szybkości transmisji dochodzą do 155 znaków/min. Ze względu na wymaganą dokładność dostrojenia do sygnału korespondenta ( $\pm 5$ Hz) wszystkie omówione dalej programy terminalowe są wyposażone w automatykę dostrojenia.

Widmo sygnałów MFSK16 i MFSK8 przedstawione jest na rys. 3.

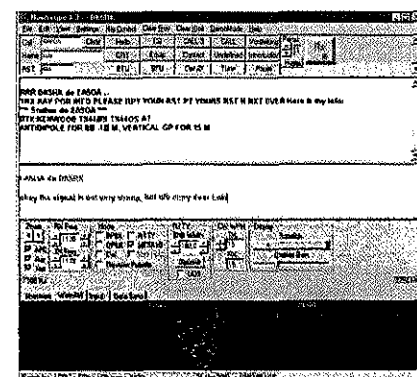
Podobnie jak w przypadku emisji MT63 stacje pracujące w systemie MFSK16 najłatwiej jest znaleźć w pasmach 20m, 15m i 10m, a czasami także w paśmie 80m, z tym, że środkowymi częstotliwościami pracy są 14080, 21080 i 28080kHz. Również i tutaj używana jest górna wstęga (USB). Podobnie jak w poprzednim przypadku wiele łączności jest zawczasu umówionych ze względu na małą, jak na razie, liczbę korespondentów. MFSK16 i pochodne mają szansę stać się emisjami DX-owymi. Do prowadzenia łączności na dalekie dystanse w wyższych pasmach wystarczają moce nadajników od 10 do 25W, a do prowadzenia łączności lokalnych w paśmie 80m często nawet rzędu 100mW.

Zainteresowani prowadzeniem łączności w systemie MFSK16 mogą korzystać z trzech programów terminalowych stosujących podsystem akustyczny komputera jako modem. Są to HamScope autorstwa KD5HIO, MixW w (wersji 2.0 i nowszych) autorstwa UT5ZU i Stream autorstwa IZ8BLY. Są one wyposażone w wodospadowy wskaźnik widma i możliwość dostrojenia się do korespondenta przez zaznaczenie jego sygnału na ekranie za pomocą myszy. Sposób obsługi i możliwości korzystania z makrorozkazów i uprzednio przygotowanych tekstów nie odbiegają od możliwości oferowanych przez większość programów komunikacyjnych dla emisji PSK31. HamScope pozwala dodatkowo na pracę emisjami RTTY (po dodaniu programu MMTTY jest on wywoływany z menu HamScope), PSK31 i CW, a MixW - także na pracę emisjami RTTY, AMTOR, Packet Radio w zakresach KF i UKF, PSK31, SSTV, THROB i CW. MixW oferuje też odbiór emisji faksymile i PACTOR, a w połączeniu z odpowiednim wielofunkcyjnym kontrolerem TNC lub kontrolerem PTC pozwala także na prowadzenie łączności w systemie PACTOR. STREAM pozwala dodatkowo na pracę w systemie MFSK32, w którym stosowany jest zestaw 32 częstotliwości (zwiększenie ich liczby poprawia odporność systemu na zakłócenia). Okno główne programu HamScope w wersji 1.3 przedstawiono na rys. 4.

Omówione programy komunikacyjne dostępne są w Internecie, a MixW wraz z instrukcją również na dysku ŚR-03. W opracowaniu znajduje się również program komunikacyjny dla systemu operacyjnego Linux6.

## MFSK8

MFSK8 jest odmianą systemu MFSK16, w której zamiast 16 częstotliwości stosowanych jest tylko 8. Zajmowana przez sygnał MFSK8 szerokość pasma jest identyczna jak w systemie



Rys. 4. Okno główne programu HamScope



MFSK16, a jedynie szybkość transmisji jest o połowę mniejsza.

#### MFSK32

Jest to kolejna odmiana systemu MFSK16, w której dzięki zwiększeniu liczby częstotliwości podnośnych uzyskano wzrost odporności na zakłócenia.

#### THROB

Opracowany przez Lionela Seara G3PPT system wykorzystuje do transmisji danych 9 podnośnych zajmujących pasmo o szerokości 72 lub 144Hz (a więc tylko nieznacznie większej od szerokości pasma emisji PSK31). We wcześniejszych wersjach systemu stosowanych było 5 częstotliwości podnośnych. Są one transmitowane kolejno, podobnie jak w poprzednio przedstawionych systemach lub parami. Dane są transmitowane w postaci bloków o długości 2048, 4096 lub 8192 słów 16-bitowych, a do wyboru stoją trzy szybkości transmisji 1, 2 lub 4 bloki/s. Przebieg modulujący ma kształt podniesionego cosinusa, co podobnie jak w systemie PSK31, przyczynia się do ograniczenia pasma zajmowanego przez sygnał w.cz. Do dekodowania sygnału odbieranego wykorzystano

#### Adresy internetowe

<http://iz8bly.sysonline.it>

<http://www.qsl.net/dh7uaf/mt63/mt63.htm>

<http://www.qsl.net/zl1bpu>

<http://users.mesatop.com/~ghansen>

<http://www.dxsoft.com>

<http://hes.iki.fi/pub/ham/unix/linux/hfmodems>

<http://users.nais.com/~jaffejim/mixwpage.htm>

<http://www.lsear.freemove.co.uk>

programy dla emisji cyfrowych, w tym dla MT63 i systemu Hella. Witryna Nino Porcino IZ8BLY w językach angielskim i włoskim. Witryna DH8UAF w jęz. niemieckim poświęcona emisji MT63. Witryna ZL1BPU w jęz. angielskim poświęcona emisjom MT63, MFSK16, PSK31, systemowi Hella i innym.

Program HamScope.

programy dla systemu Linux.

MixW.

THROB.

szybką transformatę Fouriera (FTT). Filtr odbiorczy charakteryzuje się szerokością pasma 72 lub 144Hz.

Stacje pracujące tym nowym rodzajem emisji spotyka się w paśmie 20m w pobliżu częstotliwości stosowanych do łączności MFSK16.

Jak na razie dostępne są dwa programy komunikacyjne - opracowany przez autora systemu "Throb 2000" i MixW w wersjach od 2.0 wzwyż. Pierwszy z nich jest także dostępny w Internecie. Ciekawym rozwiązaniem jest wyposa-

żenie go w dwa okna odbiorcze przypisane do wstęgu górnej i dolnej sygnału SSB. Oczywiście prawidłowo zdekodowany tekst pojawia się tylko w jednym z nich - zależnie od wstęgi bocznej stosowanej przez korespondenta. Ze względu na wymaganą dokładność dostrajania do częstotliwości korespondenta wynoszącą kilka Hz oba programy są wyposażone w automatyczną regulację częstotliwości - ARCz (ang. AFC).

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

R E K L A M A

# AKSEL®



## MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Aksel Sp. z o.o.  
ul. Lipowa 7, 44-207 Rybnik  
tel./fax (32) 42 951 00  
e-mail: [aksel@aksel.com.pl](mailto:aksel@aksel.com.pl)  
[www.aksel.com.pl](http://www.aksel.com.pl)

### Przedstawiciele

**CEZAM** 43-300 Bielsko-Biała  
ul. Traugutta 16  
tel./fax (33) 815 02 33

**PANEL** 97-200 Tomaszów Mazowiecki  
ul. Włókiennicza 12/18  
tel./fax (44) 724 66 56

**RADTEL** 20-718 Lublin  
Al. Kraśnicka 79  
tel./fax (81) 743 40 50

## Łączność dla każdego!



# Kolekcje radioodbiorników

**Zachęcamy Czytelników - hobbystów do prezentacji kolekcji swoich starych radioodbiorników. Zamieszczone fotografie odbiorników retro pochodzą z kolekcji Krzysztofa Kulińskiego - producenta replik takich odbiorników (adres w reklamie).**

## Model LW 748 (wzór rocznik 1934)

wyposażenie:

- magnetofon kasetowy
- zakres fal UKF, fale średnie
- dowolny kolor obudowy
- elektronika firmy Motorola
- wymiary: 36x26x19cm



## Model 9989 Stolica CD

wyposażenie:

- zakres fal: UKF, fale średnie, fale krótkie
- odtwarzacz CD
- zasilanie 220V
- elektronika SANYO
- kolor: brąz
- wymiary: 23x27x39cm



## Model 9719 (obudowa podobna jak LW 748, lecz o połowę mniejsza)

wyposażenie:

- zakres fal UKF i fale średnie
- zasilanie bateryjne 6V lub z zasilacza zewnętrznego
- dowolny kolor obudowy
- elektronika firmy Motorola
- wymiary: 31x19x15cm

## Model 9989 Stolica

wyposażenie jak w modelu 9989 lecz bez odtwarzacza płyt CD



## Model 9991 Patefon/Patefon CD + płyta analogowa

wyposażenie:

- odtwarzacz CD (pilot w drewnie)
- zakres fal UKF i fale średnie
- dowolny kolor obudowy
- elektronika firmy Motorola
- wymiary: 50x30x30cm



## Model 9881 "Kufir Pirata" (wewnątrz obudowy imitacja zestawu przyrządów nawigacyjnych)

wyposażenie:

- zakres fal UKF
- odtwarzacz CD
- kolor: brązowe drewno
- elektronika SANYO
- wymiary: 30x47x25cm



## Model 9809

wyposażenie:

- odtwarzacz płyt gramofonowych
- odtwarzacz płyt CD
- dowolny kolor obudowy



R E K L A M A

## REPLIKI ODBIORNIKÓW RADIOWYCH Z LAT 1930-45

Retro Radio

ul. Bema 81A, 01-233 Warszawa

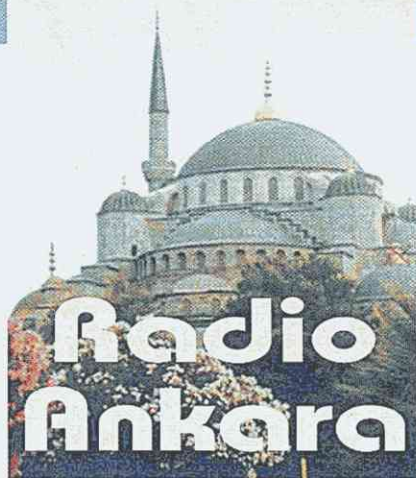
tel/fax (22) 632 94 33, [www.retro.otv.pl](http://www.retro.otv.pl)



dowolny kolor obudowy



Tureckie radio pierwszy oficjalny program wyemitowało z Gmachu Poczty Głównej w Istambule 6 maja 1927 roku. Rok później zaistniało w eterze o mocy 5kW Radio Ankara. Wówczas liczbę tureckich słuchaczy szacowano na około 2000. Wszystkie programy nadawane były na żywo, zaś muzykę odtwarzano z płyt. W 1936 roku radio przeszło pod zarząd Urzędu Poczty, Telegrafu i Telefonii. 8 stycznia 1938 roku w Turcji nadano pierwszy program radiowy na falach krótkich. Wykorzystano w tym celu 20-kW nadajnik. 28 października 1938 roku Radio Ankara rozpoczyna emisję z nowego budynku, w którym pracuje do dziś. W dni powszednie ukazuje się cztero i pół godzinny program, zaś w weekendy sześciogodzinny. W tym samym dniu zaistniał w eterze Serwis Zagraniczny Tureckiego Radia. Pierwszy program zagraniczny nadano w języku angielskim. W późniejszym okresie pojawiły się audycje po francusku i niemiecku. 22 maja 1940 roku radio przechodzi do Wydziału Prasy, który 26 lipca 1943 roku zmienia nazwę na Główny Wydział Prasy i Radia. W czasie II wojny światowej pojawiły się również programy w języku rumuńskim, arabskim, fars, bułgarskim, greckim i urdu. Obiektywny przekaz bieżących wiadomości w okresie działań wojennych przez Radio Ankara spowodował, iż rozgłoszenia ta zdobyła dużą popularność.



Po wojnie w 1950 roku Ankara Short, emitująca audycje na falach krótkich, rozpoczęła emisję z dwóch nadajników 100 kW. Na antenie pojawiają się programy w języku węgierskim, włoskim, hiszpańskim, perskim i polskim. Tym samym liczba programów obcojęzycznych wzrosła do 15. W 1963 roku Ankara Short zmienia nazwę na The Voice of Turkey - Głos Turcji. Od 30 grudnia 1970 roku Głos Turcji wykorzystuje nadajnik 250kW. W 1973 roku dochodzi do reorganizacji, w wyniku której znikają z anteny programy w języku

języku polskim i włoskim. W 2000 roku radio tureckie posiadało już trzy nadajniki 250kW i dwa 500kW. Głos Turcji nadawał swoje audycje w 23. językach. Na antenie pojawiały się programy po angielsku, niemiecku, francusku, turecku, chorwacku, bośniacku, albańsku, serbsku, macedońsku, bułgarsku, rumuńsku, arabsku, rosyjsku, tatarsku, uzbecku, kirgijsku, azerbejdżańsku, kazachsku, grecku, gruzińsku, chińsku, persku i w urdu.

Przez 23 lata Radio Ankara nadawało również audycje w języku polskim. Jak już wspomniano, pierwszy program w języku polskim został wyemitowany w 1953 roku. Przez cały czas tureckie radio nadawało kwadranową audycję informacyjną. Na początku lat siedemdziesiątych o 18,45 na falach krótkich w okresie zimowym 41,18 lub 30,7 metrów, latem 19,79 metra. Programy zawierające wiadomości i komentarze były silnie zagłuszane. Sygnałem wywoławczym stacji był fragment hymnu tureckiego. Według informacji dyrektora Radia Ankara Haluka Kilcika w ostatnich latach polskie audycje tworzył wywodzący się z Tureckiej Polonii redaktor Edvin Rizi. Ostatnia audycja w języku polskim na antenie Tureckiego Radia pojawiła się w 1973 roku.

Jarosław Jędrzejczak

R E K L A M A

# ICOM

Poszukujemy firm współpracujących i dealerów



**NOWOŚĆ**

**r a d i o t e l e f o n y**  
**profesjonalne i amatorskie**  
**sprzedaż instalacja**  
**profesjonalny serwis**

**Radiotelefony**  
**ręczne**  
**IC-F12/S (VHF)**  
**IC-F22/S (UHF)**

**1-, 2- lub**  
**16-kanałowe.**  
**Możliwość pracy**  
**na 1 kanale z mocą**  
**1W w kanałach VHF**  
**uproszczonej**  
**rejestracji.**  
**Rewelacyjna**  
**cena.**



**NOWOŚĆ**

Autoryzacja ICOM/SRS

**el-spark**

81-859 Sopot, ul. Jana z Kolna 35, e-mail: [el-spark@el-spark.com.pl](mailto:el-spark@el-spark.com.pl),  
[www.el-spark.com.pl](http://www.el-spark.com.pl), tel./fax (58) 551 04 84, VoIP/IP-STAR nr 126-311

**MADCOM**  
 Systemy Łączności Radiowej

01-497 Warszawa, ul. Hery 25, tel. (22) 683 99 09, 0604 501 601  
 tel./fax (22) 683 91 96, [www.madcom.com.pl](http://www.madcom.com.pl), e-mail: [madcom@madcom.com.pl](mailto:madcom@madcom.com.pl)



*Choć telefon komórkowy może w naszym kraju posiadać każdy, to nie wszędzie jednak i nie każdemu potrzebny jest taki środek łączności. Często do porozumiewania się na niewielką odległość lepsze są proste radiotelefony małej mocy, przystosowane do ogólnodostępnego pasma 70cm, a których niebagatelną zaletą jest fakt, że nie trzeba potem płacić rachunków za przeprowadzone rozmowy.*

# Przewodnik

## po radiotelefonach LPD i PMR

Urządzenia te, potocznie zwane LPD (Low Power Devices - urządzenia małej mocy), mają zakres częstotliwości od 433,075MHz do 434,775MHz podzielony na 69 kanałów.

Dostępne są także, na podobnych warunkach, radiotelefony PMR (Private Mobile Radio) pracujące w zakresie nieco wyższym, bo w okolicy 446MHz, z większą mocą, dochodzącą do około 500mW, co zapewnia większy zasięg łączności.

Obydwa typy tych radiotelefonów cechują się wyjątkowo małą wagą w stosunku do innych radiotelefonów przenośnych. Zachowują jednak doskonale parametry eksploatacyjne, a to za sprawą nowych technologii w.c.z. w produkcji urządzeń elektronicznych. Znaczne obniżenie wagi i wymiarów było możliwe dzięki zmniejszeniu baterii zasilających, a także niskim mocom nadajnika.

Niskie koszty zakupu oraz eksploatacyjne urządzeń LPD i PMR są argumentem do zejścia z pasm profesjonalnych i wykorzystywania LPD nie tylko do zastosowań amatorskich, ale także zawodowych. Urządzenia te zyskują coraz więcej zwolenników i stają się niezastąpione w następujących przypadkach:

- prace geodezyjne, budowlane, dźwigowe i wysokościowe;
- prace instalatorskie (elektryczne, alarmowe, komputerowe, antenowe);
- imprezy na świeżym powietrzu (sportowe, wyborcze, festyny, zloty itp.);
- sport i rekreacja (piesze wędrówki,

pikniki, wycieczki rowerowe, polowania);

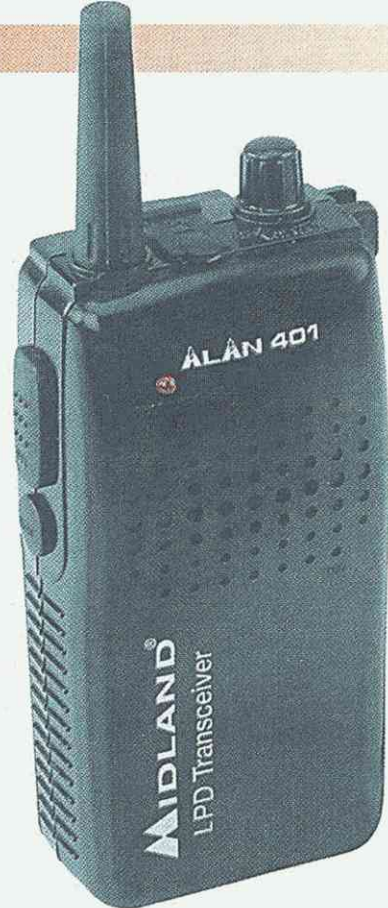
- łączność wewnętrzna dla agencji ochrony (konwoje, parkingi, supermarket, małe hotele).

Dzięki takim małym radiotelefonom możemy być cały czas w kontakcie ze swoimi współpracownikami czy przyjaciółmi, pomagając sobie we wspólnie zadanej pracy, zapewniając w razie potrzeby bezpośrednie połączenie w każdej chwili. Podobnie jak w profesjonalnych systemach, przez naciśnięcie jednego przycisku możemy nawiązać łączność z jednym lub z kilkoma abonentami naraz.

Ponadto system kodowy CTCSS daje możliwość blokowania niepożądanych połączeń (każdemu kanałowi przypisana jest na stałe konkretna, niezmienna częstotliwość).

Niebagatelną sprawą jest fakt, że używanie tych urządzeń nie wymaga rejestracji w Urzędzie Regulacji Telekomunikacji oraz opłat z tytułu korzystania z nich.

Piszemy o tym aby odnotować fakt, że w ostatnim czasie w kraju pojawiło się wiele takich urządzeń, oferowanych przez różne firmy handlowe. Zdajemy sobie sprawę, że w naszym krótkim zestawieniu nie znajdą się wszystkie modele, tym niemniej prezentujemy - wraz z krótką charakterystyką - wybrane urządzenia tego typu, dostępne w kraju. Ponieważ większość podstawowych parametrów oferowanych urządzeń jest zbliżona, nie wszystkie są szczegółowo wymieniane.



## Radiotelefony LPD

### Alan 401 Midland

Alan 401 należy do grona najprostszych modeli LPD (bardzo lekki i energooszczędny, posiada efektywną antenę). Urządzenie jest przystosowane do pracy w jednym z 32 kanałów, wybranym za pomocą mikroprzełączników umieszczonych pod bateriami. Umożliwia uzyskanie łączności w promieniu do około 1km w terenie otwartym. Radiotelefon jest wyposażony w gniazdo zewnętrznego ładowania oraz gniazdo zewnętrznego mikrofonogłośnika, co znacznie poprawia jego praktyczną użyteczność.

- częstotliwość pracy: 1 kanał z zakresu 433,075-434,750MHz;
- moc nadajnika: 10mW;
- modulacja: F3E, 5kHz maks.;
- czułość: <0,35µV;
- moc audio: 300mW;
- zasilanie: 4 sztuki ogniw AAA (4,8 do 6V/DC);
- waga: 98g (bez baterii);
- wymiary: 100x45x25mm.

Radiotelefon jest wyposażony w pokrętkę włącznika z regulacją głośności, gniazdo mikrofonogłośnika, sygnalizację nadawania oraz wyczerpania baterii, przycisk wyłączania automatycznej blokady szumów. Dostępne wyposażenie dodatkowe to: ładowarka samochodowa, ładowarka sieciowa i mikrofonogłośniki. Zasilanie urządzenia to baterie lub akumulatorki, na których może on pracować bez przerwy w standardzie 90/5/5 (czuwanie/nadawanie/odbior)



co najmniej 16 godzin. Blokada szumów jest automatyczna, dodatkowo radiotelefon posiada przycisk pełnego monitorowania częstotliwości.

#### Alan 507 Midland

Dużą zaletą Alana 507 jest wbudowana opcja VOX, dzięki której przy zastosowaniu zewnętrznego zestawu nagłownego (słuchawka + mikrofon) jest możliwe porozumiewanie się bez konieczności naciskania przycisku nadawania.

Radiotelefon jest wyposażony w gniazdo zewnętrzne ładowania oraz gniazdo zewnętrzne



ka sieciowa i mikrofonogłośniki.

- liczba kanałów: 69 (433,075-434,775MHz);
- odstęp międzykanałowy: 25kHz;
- moc nadajnika: typowo 10mW ERP;
- modulacja: F3E, 5kHz maks.;
- czułość: <0,35µV;
- moc audio: 300mW;
- zasilanie: 3 sztuki ogniw AA (3,6-4,5V/DC);
- czas pracy 1 pakietu baterii: około 45h (czuwanie/nadawanie/odbior: 90/5/5-16h);
- waga: 100g (bez baterii);
- wymiary: 100x50x30mm.

#### MERX 430EXD

- częstotliwość: 433,075-434,775MHz;
- liczba kanałów: 69;
- moc nadajnika: 10-350mW;
- wyświetlacz LCD;
- kodowanie: CTCSS (48 kodów);
- VOX (8 opcji), Auto-squelch, Dual watch, sygnał przywoławczy (7 melodii), automatyczne oszczędzanie baterii, wyjście na mikrofonogłośnik oraz ładowanie baterii.



#### TeCom 433

- zakres częstotliwości: 433,075-434,775MHz;
- rodzaj emisji: F3E;
- moc wyjściowa: 10mW;
- zasilanie: 3,0V (2 szt. R6).

Urządzenie jest wyposażone w system kodowy CTCSS, układ automatycznego przeszukiwania pasma, ma także możliwość zaprogramowania 69 kanałów bez potrzeby ustawiania częstotliwości. Obsługę urządzenia usprawnia duży, czytelny wyświetlacz LCD, a także układ blokady przycisków (key lock).

Ponadto urządzenie zostało wyposażone w gniazdko na zewnętrzny mikrofon i słuchawkę.



znego mikrofonogłośnika. Blokada szumów jest automatyczna, dodatkowo radiotelefon posiada przycisk pełnego monitorowania częstotliwości.

Urządzenie posiada tzw. roger beep (opcjonalnie wyłączany). Alan-507 umożliwia również „czuwanie” na dwóch różnych kanałach jednocześnie (funkcja DW - dual watch), pozwala na wywołanie rozmówcy przyciskiem CALL (modulowany sygnał wywołania). Pomocna jest też funkcja SCAN, umożliwiająca szybkie przeszukiwanie/skanowanie wszystkich 69 kanałów.

Dostępne wyposażenie dodatkowe to: ładowarka samochodowa, ładowarka



## Alan 451 MS Collection



## Alan 507 Midland



## Alan 516



## Alan 456



**ALAN**  
Telekomunikacja  
Sp. z o.o.  
Jawczyce,  
ul. Poznańska 64,  
05-850 Ożarów Maz.  
tel. (22) 722 35 00,  
fax (22) 722 29 95,  
e-mail: alan@alan.pl





**LPD 102**

- zakres częstotliwości: 433,075MHz-433,825MHz;
- rodzaje emisji: F3E(FM);
- liczba kanałów: 16;
- zasilanie: 4,0-6,0V/DC;
- pobór prądu (przy 6V): przy nadawaniu - maksymalna moc nadawania:

- 220mA,
- przy oczekiwaniu i załączonej blokadzie szumów - 40mA,
- przy załączonej funkcji oszczędzania baterii - 20mA;
- wymiary: 57x105x28mm;
- masa bez akumulatorów: 99,5g;
- moc wyjściowa nadajnika: 10mW (400mW po rozblokowaniu);
- moc wyjściowa audio: 200mW/8Ω.

**M 200 (Motorola 200)**

- liczba kanałów: 4 (z zakresu częstotliwości 433,075-434,775MHz);
- rodzaj emisji: F3E;
- moc wyjściowa: 10mW;
- zasilanie: 4,5V (3 szt. R6);
- wymiary: 60x115x30mm;
- waga: 190g.

M 200 jest konstrukcyjnie ograniczony do niezbędnego minimum (potencjometr siły głosu, trzy przyciski i dioda LED sygnalizująca stan RX/TX, gniazdo mikrofonogłośnika).

**RAMBO**

- zakres częstotliwości pracy: 433,075-434,750MHz;
- modulacja: F3E (FM);
- zasilanie: 4,5V/DC (3xAAA);
- moc wyjściowa w.cz.: 10mW;
- moc wyjściowa m.cz.: 100mW;
- czułość odbiornika: -112dBu (12 SINAD);
- pobór prądu: nadawanie - 70mA,

- odbiór - 50-120mA;
- liczba kanałów: 68;
- liczba kodów CTCSS: 38;
- odstęp międzykanałowy: 25kHz;
- waga radiotelefonu: około 190g (z 3 bateriami + zacpek);
- wymiary: 60x110x28mm.

System kodowy CTCSS daje możliwość blokowania niepożądanych połączeń. Każdemu kanałowi jest przypisana na stałe konkretna, niezmienna częstotliwość (38 tonów).

Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny informuje użytkownika o aktualnym trybie pracy radiotelefonu.

Dodatkową zaletą tego radiotelefonu jest możliwość współpracy z zewnętrznymi dodatkowymi akcesoriami, takimi jak mikrofonogłośniki doreczne czy zestawy nagłowne trybu VOX.



**Kenwood UBZ-LF68**

- zakres pracy: 433,075-434,750MHz;
- modulacja: F3E;
- zasilanie: 4,5V/DC;
- moc wyjściowa: 10mW;
- sygnał wyjściowy: 90mW lub większy;
- czułość odbiornika: -14dBu (12 SINAD);
- pobór prądu: nadawanie 70mA lub mniej, odbiór (90mW wyjście) 120mA lub mniej, odbiór (bez sygnału) 50mA lub mniej, włączone oszczędzanie baterii około 10mA;
- liczba kanałów: 68;
- odstęp międzykanałowy: 25kHz;



- waga radiotelefonu: około 190g (z 3 bateriami + zacpek);
- wymiary: 56/101/26mm.

Radiotelefon może pracować na 3 bateriach typu R6 (zasilanie tylko 4,5V) przez około 60 godzin.



**Radiotelefony PMR**

**Admiral**

Radiotelefon ten jest (nie tylko zdaniem redakcji SR) jednym z grupy najbardziej udanych urządzeń PMR.

Urządzenie charakteryzuje się następującymi podstawowymi parametrami:

- częstotliwość pracy: 446,00625-446,09375MHz;
  - liczba kanałów PMR: 8;
  - moc nadajnika: 0,5W;
  - liczba tonów CTCSS: 38 (67,0-250,3Hz);
  - napięcie zasilania: 6V (4xAA).
- Inne możliwości radiotelefonu:
- cyfrowa regulacja głośności i włączanie urządzenia;
  - funkcja szybkiego skanowania kanałów;
  - automatyczny, idealnie pracujący Squelch;
  - funkcja wyłączenia blokady odbiornika (Monitor);
  - funkcja uruchamiania nadawania w chwili mówienia z regulowaną czułością (VOX);
  - możliwość potwierdzenia naciśnięcia klawiszy dźwiękiem;
  - 10 dźwięków-melodii wywołania rozmówcy;
  - blokada klawiatury;
  - funkcja oszczędzania energii;
  - wskaźnik napięcia zasilającego;
  - wyświetlacz LCD, na którym sygnalizowane są wszystkie ustawienia;
  - stoper;
  - automatyczne wyłączenie zasilania.

Oprócz zasilania z 4 baterii lub akumulatorów R3, można korzystać z zewnętrznego zasilacza.

Urządzenie charakteryzuje się przemyślaną szatą graficzną i ergonomicznym rozmieszczeniem poszczególnych elementów regulacyjnych.



### Alan 451 MS Collection

- liczba kanałów: 8;
- odstęp międzykanałowy: 12,5kHz;
- częstotliwości pracy:

1-446,00625MHz,  
2-446,01875MHz,  
3-446,03125MHz,  
4-446,04375MHz,  
5-446,05625MHz,  
6-446,06875MHz,  
7-446,08125MHz,  
8-446,09375MHz;

- zasilanie: 3V (2 baterie AA);

- wymiary: 51x97x25mm;
- waga: 110g.

Urządzenie ma podświetlany wyświetlacz kanałów, funkcję VOX i Baby-Sitter, wybór kanałów UP/Down, funkcję Scan, funkcję monitorowania, gniazdo ładowarki i styk do ładowarki stacjonarnej.



### ALAN 516

Kolejny radiotelefon LPD firmy ALAN.

Radiotelefon wyposażony jest w przycisk wyłączający, automatyczną blokadę szumów (MON), funkcje BABYSITTER i INTERCOM, układ automatycznego oszczędzania baterii oraz styki pozwalające korzystać z ładowarki stołowej.

- odstęp międzykanałowy: 25kHz
- częstotliwość pracy: 433.075 MHz - 434.775MHz

- zasilanie: 3 baterie AA; Ni-Cd; Ni-MH
- kontrola częstotliwości: syntezer PLL
- stabilność częstotliwości: 2,5ppm
- waga: 100g (bez baterii)
- wymiary: 95x50x25mm
- Odbiornik:
- czułość: lepsza niż 0,35µV



- moc m.cz.: 300mW
- pasmo przenoszenia: 300-3000Hz
- częstotliwości pośrednie: 21,4MHz, 455kHz

Nadajnik:

- moc nadawania: 10mW ERP
- modulacja F3E max: +/-4,5kHz
- pobór prądu przy nadawaniu: <100mA (6V)

Akcesoria: ładowarka sieciowa, mikrofonogłośnik, mikrofonosłuchawka, laryngofon, zestaw nagłówny.- ilość kanałów69

### Alan 456

- liczba kanałów: 8;
- odstęp międzykanałowy: 12,5kHz;
- częstotliwości pracy:

1-446,00625MHz,  
2-446,01875MHz,  
3-446,03125MHz,  
4-446,04375MHz,  
5-446,05625MHz,  
6-446,06875MHz,  
7-446,08125MHz,  
8-446,09375MHz;

- zasilanie: 3V (baterie AA; Ni-Cd; Ni-MH);



R E K L A M M A

## KOLEKCJA RADIOAMATORA Trzeci CD-ROM Radio Serwisu

- \* oprogramowanie do obsługi TRXów poprzez komputer
- \* mods.dk - największa baza modyfikacji urządzeń w wersji offline
- \* RadioSerwis i strony MK QTC w wersji offline
- \* programy do Packet Radio
- \* AALog HAM logger
- \* ChromaPIX 1.5.10 (SSTV)
- \* JVComm32 dla Windows
- \* TrueTTY V1.75 (RTTY, ASCII, PSK31, AMTOR-FEC, SELFEC)
- \* oprogramowanie DSP
- \* projekty oraz schematy sprzętu radiokomunikacyjnego
- \* Callbooki ze świata
- \* i wiele więcej!

Trzeci CD-ROM z kolekcji radioamatora zawiera:  
- oprogramowanie do obsługi TRXów poprzez komputer;  
- największą bazę modyfikacji urządzeń w wersji offline;  
- programy do Packet Radio i strony MK QTC w wersji offline;  
- AALog HAM logger w tym Windows;  
- ChromaPIX 1.5.10 (SSTV);  
- JVComm32 dla Windows;  
- TrueTTY V1.75 (RTTY, ASCII, PSK31, AMTOR-FEC, SELFEC);  
- CWGetty 2.0 oraz CWType V1.04;  
- Logger 1.0a oraz E01;  
- oprogramowanie DSP;  
- projekty oraz schematy sprzętu radiokomunikacyjnego;  
- Callbooki ze świata oraz premiera NOWEGO Callbooka SP oraz wiele więcej!

kod zamówienia:

**CD-RADIOSERW**

cena: 25 zł



Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT, 01-939 Warszawa 118,  
ul. Burska 9, tel.: (22) 864 64 82, tel/fax: (22) 835 66 88;  
e-mail: handlowy@avt.com.pl, sklep internetowy: www.sklep.avt.com.pl

## KENWOOD

### Wiosenna promocja radiotelefonu Kenwood TK-261 NE6

Musisz zapewnić łączność  
na dystansie 3-5 kilometrów...

### Wybierz Radiotelefon Kenwood TK-261 NE6

**999 zł netto  
za komplet**

(w komplecie radiotelefon, akumulator,  
antena i ładowarka stołowa)

**Tylko w kwietniu  
kupując 5 sztuk TK-261,  
szóstą  
otrzymasz za 1 zł  
6 za 5 to się opłaca!**



Radiotelefon TK-261 NE6 podlega tzw. uproszczonej procedurze rejestracji w URT, co pozwala na uniknięcie konieczności ubiegania się o przydział częstotliwości. Posiada 4 kanały. Pasmo VHF 154MHz, moc w.c. 1W.  
(czas promocji od 02/04/2002 do 30/04/2002, ilość radiotelefonów limitowana)

Page Communication Sp. z o.o.  
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25  
Tel. 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64  
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl



- waga: 100g (bez baterii);
- wymiary: 95x50x25mm;
- czułość odbiornika: 0,35µV;
- moc audio: 300mW;
- moc nadajnika: 500mW;
- modulacja: F3E maks. ±4,5kHz;
- pobór prądu przy nadawaniu: 350mA (4,5V).

Radiotelefon jest wyposażony w funkcje BABY-SITTER i INTERCOM, układ automatycznego oszczędzania baterii, styki pozwalające korzystać z ładowarki stołowej, blokadę klawiatury, roger beep, skaner, 2 tryby odbioru: otwarty lub w grupach ograniczonych CTCSS/DCS, 38 sygnałów CTCSS, 83 sygnały DCS, nasłuch na dwóch częstotliwościach, pamięć 9 kanałów (z odpowiednim kodem CTCSS/DCS), automatyczny tryb oszczędzania baterii.

## Cobra MT 305

- moc wyjściowa 500mW;
- liczba kanałów: 8 (częstotliwości od 446,00625 do 446,09375 MHz (FM));
- liczba tonów CTCSS: 38;
- zasilanie: 6V (4 baterie Mikro);
- wymiary 90x60x25mm.

Urządzenie ma automatyczną funkcję oszczędzania energii oraz ma zapewnione bardzo bogate wyposażenie, m.in. ładowanie poprzez styki do ładowarki stacjonarnej, różne zestawy słuchawkowe.



## Comm Fun

Radiotelefon dla początkujących z funkcją VOX, 8 kanałami, kontrolą stanu baterii i nadawania, blokadą przycisków, ze stykami do ładowania akumulatorów poprzez ładowarkę stacjonarną, zasilanie 3 akumulatorami Mignon.

Oferowany jest także zestaw Comm Starter jednak wygląd tego radiotelefonu jak i jego parametry są identyczne jak opisanego poniżej J-23.



## Kenwood TK-3101

- liczba częstotliwości: 8;
- wymiary: 58x125x32mm.

Urządzenie ma bardzo solidną obudowę odporną na kurz, deszcz, wibrację. Istnieje możliwość zastosowania wyposażenia dodatkowego z pakietu Kenwood Profil wraz z akumulatorami B-14 godzin.



## Comm Profi

Radiotelefon profesjonalny. Funkcja DCS, CTSS (38 analogowych i 83 cyfrowych), scan, specjalny zestaw dla kierowców z funkcją VOX montowany w kasku, kontrola dwukanałowa, kontrola stanu baterii i nadawania, blokada przycisków, zestawy do ładowania akumulatorów przy pomocy stacjonarnej ładowarki, zasilanie 3 akumulatorami Mignon.



## J-23

- moc wyjściowa 500mW;
- liczba kanałów: 8 (częstotliwości 446,00625-446,09375MHz/FM);
- zasilanie: 6V (3 akumulatory lub baterie alkaliczne AA-R6);
- wymiary 90x54x33 mm;
- automatyczna funkcja wyciszania szumów;
- pokrętko OFF/VOLUME;
- przyciski PTT, UP, DOWN, CALL, MONITOR;
- sygnalizacja wywołania z potwierdzeniem;
- wyświetlacz numeru kanału;
- funkcja oszczędzania baterii oraz wskaźnik ich wyczerpania;
- gniazdo głośnik/mikrofon typu jack (2,5mm).



## TA-200 (TalkAbout 200)

- liczba kanałów: 8 (z zakresu częstotliwości 446,00625-446,09375MHz);
- rodzaj emisji: F3E;
- moc wyjściowa: 500mW;
- zasilanie: 4,5V (3AA-R6);
- tonowy system kodowy: CTCSS-8.

Obsługa TA 200 jest bardzo prosta i ogranicza się do niezbędnego minimum (potencjometr siły głosu, trzy przyciski, wyświetlacz LCD, dioda LED sygnalizująca stan RX/TX).

## TA-288

Urządzenia te, podobnie jak TalkAbout 200 (TA-200), należą do grupy radiotelefonów PMR, ale są mniejsze od TA-200.

- liczba kanałów: 8 (z zakresu częstotliwości 446,00625-446,09375 MHz);
- rodzaj emisji: F3E;
- moc wyjściowa: 500mW;
- zasilanie: 3,6V akumulator Ni-MH;





- wymiary urządzenia: 9,4x5,7x2,6cm;
- waga: 150 gram.
- Inne właściwości radiotelefonów:
- stylowa obudowa w trzech kolorach (czarny, czerwony, niebieski)
- odporna na wstrząsy, wilgoć i zmiany pogody;
- wbudowany akumulator umożliwia nasłuch przez około 13 godzin oraz nieprzerwany czas pracy przez 1 godzinę;
- możliwość ustawiania tonu dzwonięcia;
- wyposażenie w IVOX umożliwiające włączenie nadajnika bez użycia głosu (czułość na trzech poziomach).

#### CITY FM

CITY FM to jeden z nielicznych radiotelefonów PMR wyposażonych w odbiornik FM 88-108MHz. Urządzenie nie zawiera ani jednego pokrętła a wszystkie tryby pracy, łącznie z regulacją głośności, są realizowane za pomocą czterech przycisków. Wszystkie nastawy są pokazywane na wyświetlaczu LCD z podświetlaniem. Radiotelefon ma składaną antenę, przez co łatwo mieści się do małej kieszeni. Parametry ogólne WT-401:

- zakres częstotliwości:

- 446,00625-446,09375MHz;
- liczba kanałów: 8;
- rodzaj pracy: simpleks;
- rodzaj modulacji: FM;
- moc wyjściowa nadajnika: 0,5W;
- napięcie zasilania: 6V (4xAAA).



#### Viper (R-31015)

Rok temu gdyński RADMOR wprowadził na rynek pierwszy radiotelefon PMR polskiej produkcji. Urządzenie pracuje na 8 kanałach w zakresie częstotliwości 446MHz. Radiotelefon jest niewielki i bardzo prosty w obsłudze - sprzyja temu nieskomplikowana klawiatura i wyświetlacz LCD. Posiada wbudowaną wyłączną funkcję VOX i złącze do zewnętrznego zestawu mikrofon-słuchawka. Bardzo przydatna jest funkcja blokady klawiatury po 1 minucie i ograniczenie czasu nadawania do

około 2 minut. Cechy te czynią go wygodnym i użytecznym dla personelu dużych centrów handlowych, supermarketów, ośrodków wczasowych i firm ochroniarskich. Może być też przydatny do obsługi imprez sportowych i rekreacyjnych.

#### Dane techniczne:

- pasmo częstotliwości: 446MHz;
- liczba kanałów: 8;
- odstęp międzykanałowy: 12,5kHz;
- liczba tonów CTCSS: 38;
- moc nadajnika: 0,5W;
- napięcie zasilania: 3,3-4,5V;
- wymiary: 101x66x35 mm (bez anteny);
- waga: 130g.



R E K L A M A

# RADMOR

RADMOR S.A.  
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia  
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Biuro Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666  
fax (058) 69 96 662

e-mail: [market@radmor.com.pl](mailto:market@radmor.com.pl)  
[www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl)

## Radiotelefon VIPER

**Oferujemy nowoczesny i trwały radiotelefon doręczny w komplecie z ładowarką i akumulatorem za jedyne 486 zł (brutto)**

- moc 0,5 W
- zasięg ok. 3 km
- pasmo 446 MHz



AQAP-110  
ISO 9001

Certyfikat BSN nr 60/43/2001

**Sprzedaż prowadzi RADMOR S.A.**

- w siedzibie firmy w Gdyni
- za pośrednictwem internetu ([www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl))
- przez przedstawicieli handlowych

#### PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

■ Białystok, K.T.S. tel.(085)742 20 61; Białystok, PROLAB tel.(085)748 00 45 ■ Bielsko Biala, RADIO-SERWIS tel.(033)814 62 99 ■ Bydgoszcz, KWANT tel.(052)346 55 36 ■ Częstochowa, SINAD tel.(034)368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel.(058)309 00 31 w.310; Gdańsk, MULTI COMPLEX tel.(058)344 40 30 ■ Gdynia, RADKOM tel.(058)623 29 17 ■ Góra, ELEKTRONIK - SERVICE tel.(065)543 32 83 ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(052)355 45 81 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel.(041)345 26 50 ■ Kraków, ERDEX tel.(012)636 97 90 ■ Lublin, COM RADIO tel.(081)743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel.(042)674 82 92; ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel.(029)760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel.(024)266 50 02 ■ Poznań, AUTOMATIK SERWIS tel.(061)831 28 30; Poznań, FOKS tel.(061)847 29 80; Poznań, RTP - SERWIS tel.(061)820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel.(077)436 11 11 ■ Radom, A-Z STUDIO tel.(048)362 20 79 ■ Rzeszów, MPD-M tel.(017)853 28 25 ■ Stargard Szczeciński, KUBA TRONIC tel.(091)578 47 60 ■ Szczecin, ZEMIT tel.(091)462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki, TELTOM tel.(044)724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel.(056)621 94 49 ■ Tychy, MONRAD tel.(032)218 17 77 ■ Warszawa, CONSORTIA tel.(022)811 10 13; Warszawa, FAZA tel.(022)868 22 41; Warszawa, RTF SERWIS tel.(022)610 93 08; Warszawa, TAXI PARTNER tel.(022)862 62 62 ■ Włocławek, RADIOKOMUNIKACJA tel.(054) 236 77 76 ■ Wrocław, N.S.E. tel.(071)365 90 26; Wrocław, SIMPLEX tel.(071)367 70 77 ■



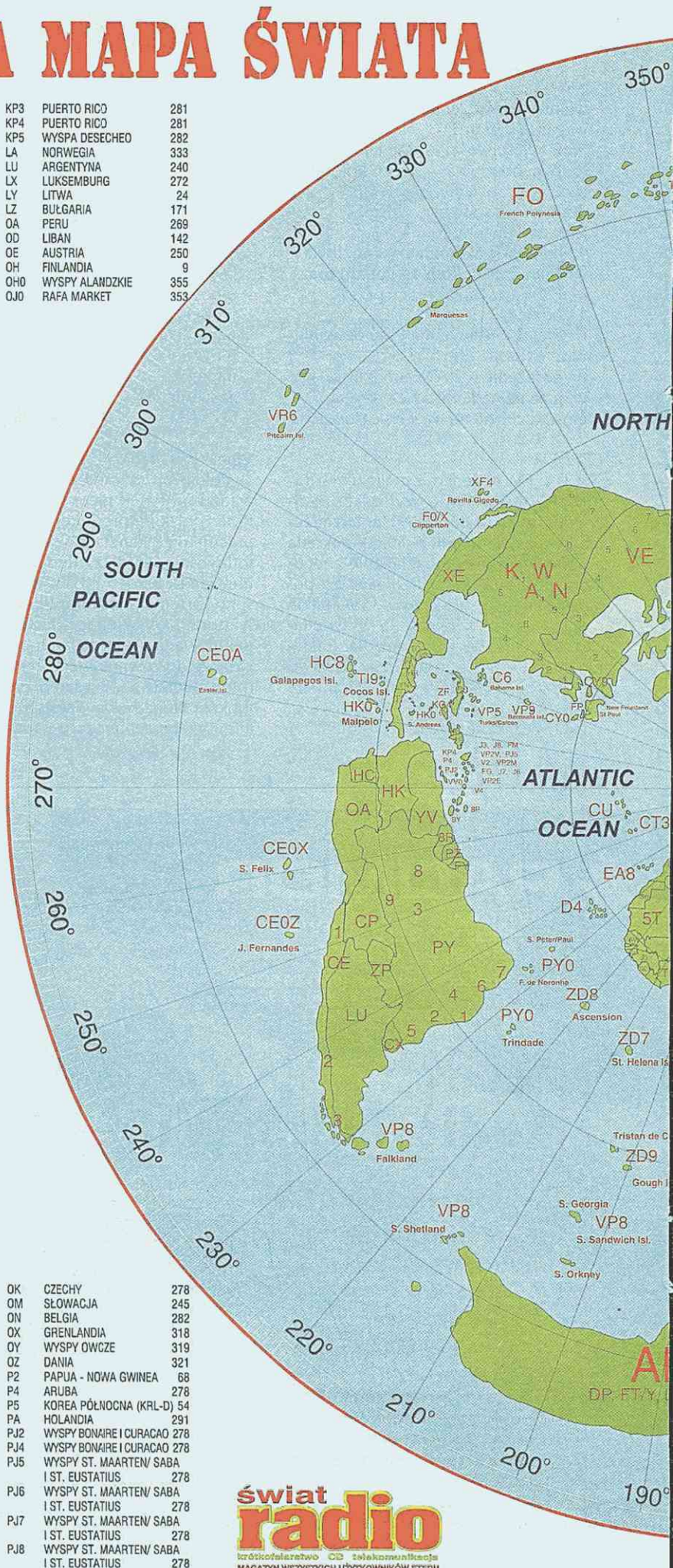


# AZYMUTALNA MAPA ŚWIATA

1A0	ZAKON RYCERZY	222	DU	FILIPINY	74	KP3	PUERTO RICO	281
1S	WYSPA SPRATLY	84	E3	ERYTREA	150	KP4	PUERTO RICO	281
3A	MONAKO	244	EA6	HISZPANIA	252	KP5	WYSPA DESECHEO	282
3B6	WYSPY AGALEGA I ST. BRANDON	143	EA8	WYSPY KANARYJSKIE	240	LA	NORWEGIA	333
3B7	WYSPY AGALEGA I ST. BRANDON	143	EA9	CEUTA I MELILLA	247	LU	ARGENTYNA	240
3B8	MAURITIUS	146	EI	IRLANDIA	293	LX	LUKSEMBURG	272
3B9	WYSPA RODRIGUEZ	140	EK	ARMENIA	111	LY	LITWA	24
3C	GWINEA RÓWNIKOWA	198	EL	LIBERIA	224	LZ	BULGARIA	171
3C0	WYSPA ANNOBON	197	EP	IRAN	111	OA	PERU	269
3D2	RAFA CONWAY	39	ER	MOLDAWIA	117	OD	LIBAN	142
3D2	WYSPY FIDZI	39	ES	ESTONIA	10	OE	AUSTRIA	250
3D2	WYSPA ROTUMA	39	ET	ETIOPIA	155	OH	FINLANDIA	9
3DA	SUAZI	171	EW	BIALORUŚ	53	OH0	WYSPY ALANDZKIE	355
3V	TUNEZJA	218	EX	KIRGIZJA	81	OJO	RAFA MARKET	353
3W	WIETNAM	87	EY	TADZYKISTAN	90			
3X	GWINEA	228	EZ	TURKMENIA	101			
3Y	WYSPA BOUVET	191	F	FRANCJA	273			
3Y	WYSPA PIOTRA I	191	FG	WYSPA GWADELUPA	277			
4J	AZERBEJDŻAN	104	FH	WYSPA MAYOTTE	155			
4K1	WYSPY SZETLANDY	323	FJ	WYSPA SAINT MARTIN	278			
4L	GRUZJA	108	FK	NOWA KALDONIA	58			
4S	SRI LANKA	111	FM	MARTYNIKA	274			
4U_ITU	SIEDZIBA ITU (GENEWA)	302	FO	WYSPA CLIPPERTON	345			
4U_UN	SIEDZIBA ONZ (N. JORK)	302	FO	POLINEZJA FRANCUSKA	345			
4X	IZRAEL	146	FP	WYSPY ST. PIERRE I MIQUELON	299			
5A	LIBIA	204	FR	REUNION	148			
5B	CYPR	147	FR/G	WYSPA GLORIOSO	152			
5H	TANZANIA	160	FR/J/E	WYSPY JUAN DE NOVA	162			
5N	NIGERIA	206	I	EUROPA	138			
5R	REP. MALGASKA	154	FR/T	WYSPA TROMELIN	149			
5T	MAURETANIA	237	FT5W	WYSPA CROZET	159			
5U	NIGER	211	FT5X	WYSPY KERGULENY	150			
5V	TOGO	208	FT5Z	WYSPY AMSTERDAM I ST. PAUL	138			
5W	SAMOA ZACHODNIE	22	FW	WYSPY WALLIS I FUTUNA	28			
5X	UGANDA	167	FY	GUJANA FRANCUSKA	261			
5Y	KENIA	164	G	ANGLIA	286			
6W	SENEGAL	237	GC	WALIA	290			
6Y	JAMAJKA	288	GD	WYSPA MAN	296			
70	JEMEN	144	GI	IRLANDIA PÓŁNOCNA	297			
7P	LESOTO	174	GJ	WYSPA JERSEY	278			
7Q	MALAWI	166	GM	SZKOCJA	301			
7X	ALGERIA	233	GP	WYSPA GUERNSEY	279			
8P	BARBADOS	271	GU	WYSPA GUERNSEY	279			
8Q	MALEDIWIY	121	GW	WALIA	290			
8R	GUJANA	267	H4	WYSPY SALOMONA	57			
9A	CHORWACJA	227	HA	WĘGRY	220			
9G	GHANA	210	HB	SZWAJCARIA	260			
9H	MALTA	204	H80	LIECHTENSTEIN	256			
9J	ZAMBIA	173	HC	EKWADOR	277			
9K	KUWEJT	126	HC8	WYSPY GALAPAGOS	287			
9L	SIERRA LEONE	227	HFO	WYSPY SZETLANDY PŁD.	323			
9M2	MALEZJA ZACHODNIA	96	HH	HAITI	286			
9M4	MALEZJA ZACHODNIA	96	HI	REP. DOMINIKANA	284			
9M6	MALEZJA WSCHODNIA	81	HK	KOLUMBIA	278			
9M8	MALEZJA WSCHODNIA	81	HK0	WYSPA MALPELO	288			
9N	NEPAL	90	HK0	WYSPY SAN ANDRES I PROVIDENCIA	288			
9Q	ZAIR	188	HL	KOREA PÓŁNOCNA	54			
9U	BURUNDI	171	HP	PANAMA	285			
9V	SINGAPUR	95	HR	HONDURAS	293			
9X	RWANDA	170	HS	TAJLANDIA	89			
9Y	TRYNIDAD I TABAGO	272	HV	WATYKAN	223			
A2	BOTSWANA	176	HZ	ARABIA SAUDYJSKA	133			
A3	TONGA	30	I	WŁOCHY	223			
A4	OMAN	121	IMO	SARDYNIA	228			
A5	BHUTAN	87	ISO	SARDYNIA	228			
A6	ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE	121	J2	DŻIBUTI	148			
A7	KATAR	126	J3	GRENADA	273			
A9	BAHRAJN	126	J5	GWINEA-BISSAU	232			
AP	PAKISTAN	108	J6	WYSPA ST. LUCIA	274			
BS7	RAFA SCARBOROUGH	76	J7	WYSPA DOMINICA	275			
BV	TAJWAN	68	J8	WYSPY ST. VINCENT I GRENADYNY	274			
BV9P	WYSPY PRATAS	73	JA	JAPONIA	48			
BY	CHINY	59	JD1	WYSPY MINAMI TORISHIMA	42			
C2	NAURU	42	JD1	WYSPY OGASAWARA	51			
C3	ANDORA	251	JT	MONGOLIA	57			
C5	GAMBIA	234	JW	SZPICBERGEN	357			
C6	WYSPY BAHAMA	293	JX	WYSPA JAN MAYEN	348			
C8	MOZAMBIK	165	JY	JORDANIA	144			
CE	CHILE	248	K	USA	303			
CE0X	WYSPY SAN FELIX I SAN AMBROSIO	261	KC4	ANTARKTYDA	180	OK	CZECHY	278
CE0Y	WYSPA WIELKANOCNA	283	KG4	BAZA GUANTANAMO	288	OM	SŁOWACJA	245
CE0Z	WYSPA JUAN FERNANDEZ	253	KH0	WYSPY MARIANY	53	ON	BELGIA	282
CE9	ANTARKTYDA	212	KH1	WYSPY BAKER I HOWLAND	23	OX	GRENLANDIA	318
CM	KUBA	292	KH2	WYSPA GUAM	56	OY	WYSPY OWCE	319
CN	MAROKO	244	KH3	WYSPA JOHNSTON	12	OZ	DANIA	321
CP	BOLIWIA	259	KH4	WYSPA MIDWAY	17	P2	PAPUA - NOWA GWINEA	68
CT	PORTUGALIA	255	KH5	WYSPA PALMYRA I JARVIS	5	PA	ARUBA	278
CT3	WYSPA MADERA	254	KH5K	RAFA KINGMAN	5	P5	KOREA PÓŁNOCNA (KRL-D)	54
CU	WYSPY AZORY	269	KH6	HAWAJE	360	PA	HOLANDIA	291
CK	URUGWAJ	238	KH7	HAWAJE	18	PJ2	WYSPY BONAIRE I CURACAO	278
CY0	WYSPA SABLE	298	KH7K	WYSPA KURE	16	PJ4	WYSPY BONAIRE I CURACAO	278
CY9	WYSPA ST. PAUL	301	KH8	SAMOA AMERYKAŃSKIE	21	PJ5	WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278
D2	ANGOLA	186	KH9	WYSPA WAKE	34	PJ6	WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278
D4	WYSPA ZIEL. PRZYLĄDKA	244	KL	ALASKA	356	PJ7	WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278
D6	KOMORY	156	KP1	WYSPA NAVASSA	287	PJ8	WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278
DL	NIEMCY	284	KP2	AMERYKAŃSKIE WYSPY DZIEWICZE	280		WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278

OK	CZECHY	278
OM	SŁOWACJA	245
ON	BELGIA	282
OX	GRENLANDIA	318
OY	WYSPY OWCE	319
OZ	DANIA	321
P2	PAPUA - NOWA GWINEA	68
PA	ARUBA	278
P5	KOREA PÓŁNOCNA (KRL-D)	54
PA	HOLANDIA	291
PJ2	WYSPY BONAIRE I CURACAO	278
PJ4	WYSPY BONAIRE I CURACAO	278
PJ5	WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278
PJ6	WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278
PJ7	WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278
PJ8	WYSPY ST. MAARTEN/ SABA	278

**świat radio**  
krótkofalarstwo CB telekomunikacja  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU









# Radio satelitarne

W ŚR2/2002 zostały opisane dostępne w kraju odbiorniki globalne umożliwiające odbiór programów światowych w całym zakresie fal krótkich.

Odbiór globalny opierający się na propagacji jonosferycznej ma także wady, polegające na zmianach jakości odbioru w zależności od aktywności słońca, pory roku, doby...

Człowiek jednak nauczył się wykorzystywać i przewidywać jej kaprysy i stąd zmiany częstotliwości w czasie doby oraz w okresie zimowym i letnim (w celu obsłużenia określonego obszaru radiostacja zmienia swoją częstotliwość pracy).

Ponieważ odbiór globalny zapewniają także satelity - przekazniki retransmitujące programy w zakresie GHz, chcemy przybliżyć ten świeży temat, robiący dopiero karierę na Zachodzie.

System World Space był opisany w ŚR12/2001. Podano tam, że w Europie południowo-zachodniej (włącznie z południowo-zachodnią Polską) jest dobrze odbierana jedynie zachodnia wiązka satelity Afristar na częstotliwościach 1478,274 i 1480,524 MHz.

Ponieważ redakcji ŚR nie są znane przypadki odbioru w kraju radia satelitarnego za pomocą odbiorników przenośnych, a tym bardziej samochodowych, zamieszczane informacje pochodzą ze stron internetowych.

Odbiorniki cyfrowe dla systemu World Space, który będzie dostępny w Polsce w przyszłym roku, są już produkowane przez kilka znanych firm; wśród nich znajdują się: Sanyo, Hitachi, Matsushita, Panasonic i JVC. Scalone dekodery

są produkowane przez firmy ITT w Freiburgu i SGS Thompson w Mediolanie.

Odbiorniki World Space są dostępne w niektórych sklepach w Niemczech, a ich ceny wynoszą wprawdzie na razie ok. 200-300 USD, ale w miarę zwiększenia produkcji, będą mała.

Zanim jednak bliżej omówimy odbiorniki, przypomnijmy podstawowe informacje związane z odbiorem satelitarnym.

Idea radia satelitarnego jest prosta. Dzięki krążącemu w przestrzeni kosmicznej satelicie (lub kilku satelitom) potencjalny zasięg nadawania audycji wzrasta do skali kontynentalnej. Wprowadzany system World Space pozwala na odbiór radiowy w pasmie L za pomocą odbiorników satelitarnych przenośnych lub przypominających konstrukcje przeciętnych odbiorników domowych, wyposażonych dodatkowo w niewielką antenę satelitarną.

Warto wiedzieć, że World Space jest pierwszym systemem satelitarnym transmitującym wyłącznie radiofonię cyfrową w standardzie MPEG w skali światowej, w podzakresie od 1467 do 1492 MHz w pasmie L. Aktualna oferta programowa obejmuje programy ogólnoswiatowe, regionalne i o zasięgu lokalnym z krajów znajdujących się w zasięgu danego satelity. Do nadawców o znaczeniu światowym, których programy są już dostępne, należą Radio France International (RFI), BBC World Service, Radio Exterior de Espana, World Radio Network, CNN i Bloomberg. Spodziewane jest powiększenie ich grona o Głos Ameryki, Deutsche Welle i Radio Nederland.

## Przenośne odbiorniki satelitarne WorldSpace

Poniżej prezentujemy aktualnie dostępne, przenośne cyfrowe odbiorniki satelitarne WorldSpace, pracujące na częstotliwościach „L” (1467-1492 MHz).

### Hitachi (KH-WS1)

Przedstawiony na fotografii odbiornik Hitachi, poza WorldSpace odbiera także FM, fale krótkie i średnie, ma wbudowaną antenę i interfejs do komputerowej karty WorldSpace, zapewniającej wybór programu ze względu na język i kategorię.

Model ten charakteryzuje się smukłą, pionową budową. Jest zasilany z 4 baterii D lub zasilacza i ma wbudowany głośnik 0,5W (wyjście stereo), pamięć 10 kanałów oraz jednoliniowy wyświetlacz 8-znakowy.

Po włączeniu wyświetlany jest aktualny czas. Siła sygnału jest także wyświetlana i zmienia się w trakcie ustawiania anteny. Następnie możliwe jest właściwe strojenie lub wyszukiwanie automatyczne.

Cena odbiornika Hitachi wynosi około 160 USD (plus cło i podatek).

### Joear JSRA-WS0110

Odbiornik satelitarny Joear JSRA-WS0110 ma małe wymiary (130x130x40 mm), jest lekki, łatwy w obsłudze, zasilany z 4 baterii AA lub zasilacza. Ma wbudowany głośnik 1W (wyjście stereo) i wbudowaną antenę, pamięć 10 stacji oraz jednoliniowy wyświetlacz 10-znakowy.

Po włączeniu jest wyświetlany napis powitalny oraz siła sygnału.

Potem możliwe jest strojenie do żądanej stacji lub opcja „uczenia się” (wybór najsilniejszej stacji, a pozostałe są zapamiętywane).

### JVC (FR-DS100)

Odbiornik JVC, oprócz odbioru WorldSpace, umożliwia odbiór fal długich, średnich i krótkich (2,3-7,3 i 9,5-







26,1MHz) oraz UKF (pamięć 20 stacji).

Ma wyświetlacz 8-znakowy, wbudowany equalizer, głośniki 2,1W, wbudowaną antenę, interfejs do rozszerzeń multimedialnych, a także opcję uczenia się.

Odbiornik jest zasilany z 6 baterii D lub poprzez zasilacz 9VDC.

#### Panasonic

Odbiornik Panasonic charakteryzuje się pionowym kształtem, ma wbudowany wyświetlacz 3 linie po 12 znaków, pamięć 10 kanałów, 2 pary po 2 głośniki 2,1W (wyjście stereo), wbudowaną antenę, interfejs do rozszerzeń multimedialnych.



Jest zasilany także z 4 baterii D lub zasilacza.

Po włączeniu wyświetla aktualny czas, siłę sygnału, potem następuje strojenie (wybór stacji, a także wybór programu ze względu na język lub kategorię).

Cena 210 USD (plus cło i podatek).

#### Sanyo

Odbiornik Sanyo ma wyświetlacz 2 linie po 8 znaków, pamięć 32 kanały, jest zasilany z 2 baterii D i 2 baterii AA lub zasilacza. Ma wbudowany głośnik 0,7W, wyjście stereo, wbudowaną antenę. Urządzenie jest wyposażone w pilota oraz interfejs do rozszerzeń multimedialnych.

Po włączeniu odbiornika jest wyświetlany zegar, a gdy jest odbierany sygnał - zapala się ikona satelity. Możliwe jest automatyczne wyszukiwanie.

Cena 170 USD (plus cło i podatek).



Anteny satelitarne odbiorników wykonane są techniką mikropaskową i są zamknięte we wspólnej obudowie z niskoszumnym przedwzmacniaczem (LNA). Po zdjęciu anteny z odbiornika można ją umieścić w innym dogodnym miejscu i podłączyć za pomocą kabla. Do gniazda antenowego w odbiorniku można oczywiście podłączyć inną antenę zewnętrzną.



Producenci odbiorników zwracają uwagę, że aby mieć pewny odbiór satelitarne, należy zapewnić tor bez przeszkód między satelitą a odbiornikiem.

Wewnątrz budynków antena musi być wycelowana w okno, a najlepiej - umieszczona na zewnątrz.

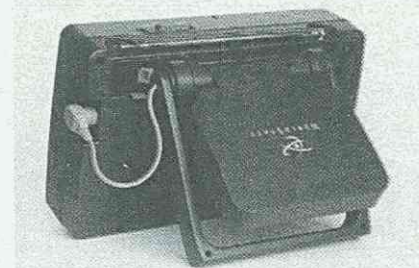
Jeżeli sygnał odbierany jest z interferencjami, istnieją 2 sposoby poradzenia sobie z tym problemem: zakup filtra lub wyższa antena.

W zestawach dodatkowych WorldSpace znajdują się:

- Filtry interferencyjne L-band (na niskie pasmo) - chronią sygnał WorldSpace przed sygnałami interferencyjnymi.
- Antena zewnętrzna o standardowym wzmocnieniu, powinna być montowana na maszcie lub na antenie parabolicznej. Również antena zewnętrzna o dużym wzmocnieniu powinna być montowana na maszcie, tam, gdzie to możliwe, może również pracować jako antena kierunkowa.
- Wzmacniacz niskoszumowy (LNA) jest zaprojektowany do użycia z anteną zewnętrzną. Dostępny jest także 25-metrowy kabel koncentryczny zaprojektowany do przesyłania sygnałów o częstotliwości WorldSpace do odbiornika ze wszystkich anten WorldSpace.

Akcesoria te są sprzedawane w komplecie za 48 USD (plus cło i podatek).

Szersze informacje na temat przedstawionych wyżej odbiorników są dostępne na stronie WorldSpace ([www.worldspace.com](http://www.worldspace.com)).



Jak widać, są to modele do zamontowania w domu lub zabrania w plener. Największy problem z odbiorem satelitarnym pojawia się w momencie, gdy odbiornik ma się znajdować w samochodzie będącym w ruchu. Aby bez przeszkód odbierać sygnał z satelity, potrzebna jest antena precyzyjnie nastawiona na umieszczone wysoko nad ziemią źródło przekazu. W samochodach, będących zazwyczaj w ruchu, trudno o taką precyzję, ale poradzić sobie można z tym wykorzystując anteny oparte na technice stosowanej w wojsku.

Sygnał mający dotrzeć do anteny umieszczonej w samochodzie poruszającym się po ulicy jest często blokowany przez budynki. Przed takim problemem stanęły dwie amerykańskie firmy, które mają zamiar konkurować między sobą, każda tworząc swój własny system radia satelitarnego.

Jak już podawaliśmy, prace nad odbiornikami umożliwiającymi otrzymywanie sygnału XM (bezpośredniego przekazu cyfrowego z satelity) rozpoczęły się w USA w 1999 roku. Również w 1999 roku amerykańska firma Delphi wygrała przetarg na dostawę odbiorników nowej generacji dla General Motors.

Po oficjalnej prezentacji firmy XM Satellite Radio we wrześniu ubiegłego roku w Dallas, już w październiku amerykańska firma Delphi Automotive Systems rozpoczęła produkcję satelitarnych odbiorników radiowych bezpośredniego przekazu cyfrowego z satelity. Po uzyskaniu certyfikacji XM Satellite Radio, odbiorniki będą w stanie zapewnić nową jakość, która z pewnością zrewolucjonizuje sposób odbioru wiadomości i muzyki w samochodach.

Zdaniem specjalistów z Delphi, technologia XM jest największym przełomem w przemyśle radiowym od wprowadzenia UKF (w latach 60.).

Satelitarne radioodbiorniki Delphi, takie jak pokazane na zdjęciu, będą montowane w samochodach z datą produkcji roku 2002. Na początku znajdą się one na deskach rozdzielczych w samochodach General Motors i American Honda Motor. Klient kupując cyfrowy odbiornik za około 500 dolarów, opłacając miesięczny abonament w wysokości 10 dolarów, będzie miał do wyboru około 100 stacji radiowych pozbawionych reklam, opłacanych z abonamentu, oraz komercyjnych.



Zachęcamy użytkowników radia satelitarnego do nadsyłania pod adresem naszej redakcji testów odbiorników oraz swoich uwag na temat odbioru na terenie Polski.

Andrzej Janeczek

Jak poinformował redakcję przedstawiciel firmy President, próby odbioru za pośrednictwem odbiornika Sanyo w Częstochowie wypadły negatywnie.



# Hamfest w Hamamatsu



Różne starocie są w Japonii ciągle atrakcją.

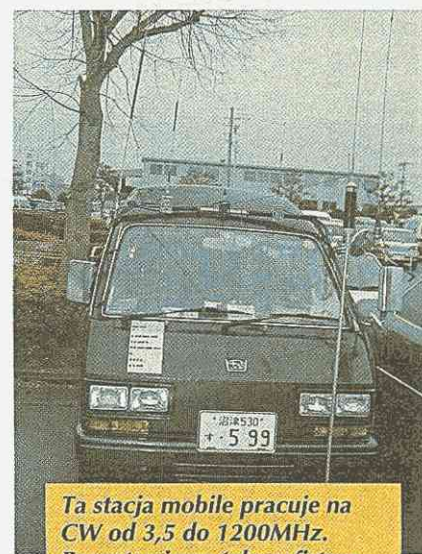
**Dzięki uprzejmości zaprzyjaźnionego z naszą redakcją Zbyszka (Franka) Murdzi 7J6AAK (VK2EKY, ex SP5EKY) prezentujemy jego fotoreportaż z Hamfestu, który odbył się w połowie lutego w Hamamatsu w Japonii.**

Każdego roku w drugą niedzielę lutego w miejscowości Hamamatsu odbywa się Festiwal Krótkofalarski. Ponieważ Hamamatsu jest dogodnie położone w centralnej Japonii, tutejszy Hamfest jest bardzo popularny - większa impreza tego typu odbywa się tylko w sierpniu w Tokio.

Spotkania w Hamamatsu mają swoją wieloletnią tradycję i zawsze odbywają się w tym samym miejscu - w budynku



Klub repeaterowców 430/1200MHz. Hamanaoko to pobliskie, słynne słone jezioro, jedno z największych w Japonii.



Ta stacja mobile pracuje na CW od 3,5 do 1200MHz. Pozostawiamy telegrafistom odczytanie znaku tego kolegi. Wewnątrz jest miejsce tylko dla kierowcy-operatora...



Kto czeka cierpliwie (jak w pokerze), ten się może doczekać nawet dwukrotnej obniżki cen.







**Krótkofalówka wojskowa piechoty zmechanizowanej z II wojny światowej. Ten muzealny zabytek ponoć jeszcze działa i kosztuje 15K (15000 jenów).**

wystawienniczo-aukcyjnym. Jest to rodzaj "pchlego targu", giełdy sprzętu krótkofalarskiego, a przy okazji możliwość zaprezentowania swoich osiągnięć. Czasami jakiś klub organizuje pokaz, na przykład pracy na telegrafii czy Packet Radio. W tym roku było z tym dość mizernie i dobrze się zaprezentował jedynie klub ham-fax z Tokio.

Porównując swoje wrażenia z kilku lat odbywania się tej imprezy dochodzę do wniosku, że każdego roku coraz mniej osób wystawia swój sprzęt i coraz mniej przychodzi kupować czy nawet tylko oglądać. Kiedyś to było naprawdę ogromne wydarzenie; dzisiaj nie jest już tak ciasno jak przed laty, kiedy to - bywało - przez stoiska prze-wijało się do 600 osób. Od mniej więcej 10 lat impreza jest coraz mniejsza, podobnie jak zainteresowanie ham radio. W tym roku naliczyłem zaledwie około 160 uczestników.

Z drugiej strony przecież impreza wciąż się odbywa, a i krótkofalowców na świecie też nie brakuje! Większość amatorów, ze mną włącznie, traktuje Hamfest jako okazję do spotkań i wymiany informacji.

Oprócz "zwykłych" hamsów swój sprzęt wystawiają sklepy i firmy, to znaczy głównie: Yaesu, Icom i Alinco. Kenwood wypada teraz dość kiepsko. Na stoiskach firm można kupić sprzęt, ale po normalnych, komercyjnych cenach, bez zniżek. Sklepy i prywatni wystawcy mogą coś opuścić... Ale i tutaj widać regres: jeszcze 7 lat temu było w Hamamatsu jakieś 4-5 sklepów ze sprzętem ham radio. Obecnie - licząc się - jest właściwie jeden.



**Krótkofalarski Stradivarius - słynny TS-520.**

Każdy krótkofalowiec może wystawić swój sprzęt - płaci za to "placowe". Kupujący czy zwiedzający tylko wchodzi za darmo.

Może warto wspomnieć, że przy okazji kupna lub sprzedaży sprzętu i spotkań ze znajomymi można zwiedzić małe wystawy: kart QSL, starych magazynów krótkofalarskich itp.

Na zakończenie imprezy (zwykle około godziny 16.00) odbywa się loteria: losowanie numerowanych talonów, na których wpisuje się znak. Można wygrać drobne nagrody: jakąś małą antenę samochodową, przełączniki czy zasilacz, a nawet mały ręczny transceiver.

Zbyszek  
7J6AAK/VK2EKY



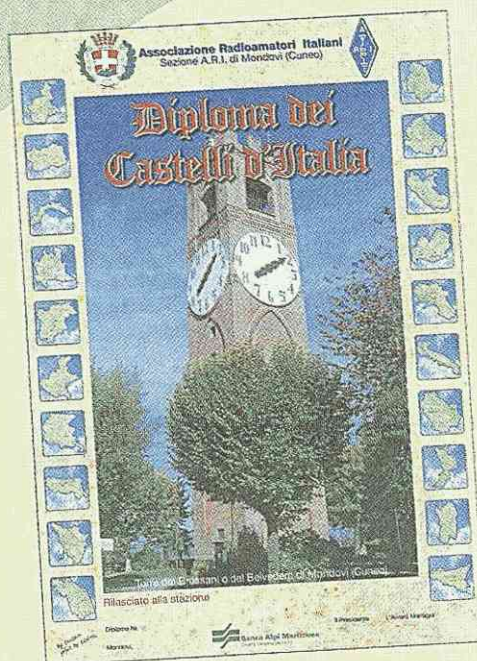
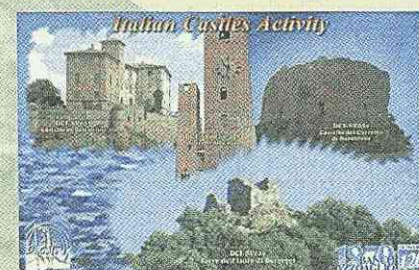
**Lampy nabywają na zapas posiadacze starych transceiverów, ale są i tacy, co kupują wszelkie "lampiszczą" elektroniczne, aby sobie postawić na półce jako retro-dekorację.**



**Autor reportażu z super okazją - QRP dla młodego, początkującego nadawcy. Cena niska... i jeszcze skreślona.**



# Dyplomy włoskie



## “Zamki Włoch” (DCI)

Dyplom “Zamki Włoch” (DCI) jest wydawany dla nadawców i nasłuchowców przez ARI, sekcja Mondovì (Cuneo), w celu popularyzacji architektonicznych i historycznych walorów Włoch.

Warunki dyplomu dla stacji spoza Włoch:

- Należy przeprowadzić QSO z co najmniej 20 zamkami włoskimi znajdującymi się w przynajmniej 5 regio-



nach; obowiązkowa jest łączność z regionem Cuneo.

- Zalicza się łączności w pasmach 2m-160m, emisjami SSB, CW, RTTY przeprowadzone po 1 stycznia 2001 r.
- Zgłoszenia na dyplom w postaci zestawienia łączności (znak stacji, data, czas GMT, częstotliwość, emisja, raporty, nazwa zamku) i podpisanego oświadczenia o pracy zgodnej z przepisami obowiązującymi w kraju ubiegającego się o dyplom należy przesłać do Award Managera IK1NPP (adres: Section ARI of Mondovì, PO Box 4, I-12084 Mondovì (Cuneo), Włochy).
- Do zgłoszenia należy załączyć potwierdzenie posiadania kart QSL za łączności zamieszczone w zgłoszeniu; dla stacji polskich potwierdzenia dokonuje Piotr Brydak SP5PB (ul. Okólnik 9a m. 16, 00-368 Warszawa), adres internetowy: sp5pb@polbox.com
- Cena dyplomu: 8 USD (lub 8 euro)
- Nalepki na dyplom są wydawane bezpłatnie za każde 3 stacje pracujące z danego regionu Włoch (do zgłoszenia o nalepkę należy załączyć SASE lub SAE + IRC).

## “Zamki Regionu Cuneo” (DCPC)

Dyplom “Zamki Regionu Cuneo” jest wydawany bezpłatnie wszystkim radioamatorom, którzy nawiązali co najmniej 10 łączności z zamkami tego regionu.





W celu ułatwienia spełnienia warunków obu dyplomów będą organizowane aktywności, podczas których:

- stacje muszą pracować w odległości nie większej niż 500m od zamku;
- stacja nawiąże co najmniej 100 łączności KF lub 30 łączności VHF;
- w ciągu 15 dni od zakończenia aktywności kopie dzienników, zdjęcia, ew. inna dokumentacja związana z aktywnością, zostaną przekazane do Technicznego Managera Dyplomu (IK1GPG, adres: Section ARI of Mondovì, PO Box 4, I-12084 Mondovì (Cuneo), Włochy, e-mail: dcj\_info@tin.it)

Za zamki uznawane są budowle zamieszczone w oficjalnym spisie zamków włoskich (General Castles Repertory of Italy) lub znajdujące się na mapach w skali 1:25000.

Zamkom będą przydzielane specjalne oznaczenia według klucza: zamek, region, numer kolejny (np. DCI-CN001).

Za zamki będą uznawane następujące budowle: pałace, wieże, bastiony, forty, wieże obronne, mury obronne, ufortyfikowane budynki wojskowe i mieszkalne, inne budynki pochodzące z okresu średniowiecza i renesansu.

Spis zamków w poszczególnych regionach Włoch można znaleźć na stronie <http://www.dcia.it> (tnx Massimo IK1GPG).



## "75 Lat ARI"

Dyplom wydawany z okazji 75. rocznicy powstania ARI - Włoskiego Związku Krótkofalowców. Warunkiem uzyskania dyplomu jest zdobycie w ciągu 2002 roku 75 punktów za łączności ze stacjami pracującymi z różnych prowincji Włoch. Z każdą stacją można przeprowadzić tylko jedno QSO, niezależnie od pasma i emisji. Każda łączność to 1 punkt, łączności ze stacjami okolicznościowymi (IY1TTM, IY4FGM, IY0GA, IY0TC, IY0TCI, IQ2ARI oraz I12ARI) to 3 punkty (można zaliczyć tylko 3 QSO ze stacjami okolicznościowymi).

Cena dyplomu 6 euro (5USD lub 10 IRC).

Zgłoszenia (formularz do pobrania ze strony [www.ari.it](http://www.ari.it)) należy przesyłać do końca marca 2003 roku na adres: I2MQP, ARI 75 years Award Manager, c/o ARI, Via Scarlatti 31, 20124 Milano, Italy.

## Zmiany w regulaminie "Ave Polonia"

W związku z problemami ze spełnieniem warunków uzyskania dyplomu "Ave Polonia" organizatorzy postanowili wprowadzić klasę drugą dla stacji krajowych, które nawiążą łączność z radiostacjami z 27 miejscowości (60%) - członków Kapituły. Ilość miejscowości - członków "Kapituły Najstarszych Miast i Miejscowości w Polsce" nie uległa zmianie i nadal zamyka się liczbą 45 (regulamin i wykaz miast w ŚR 2/2001 str. 60).

Dla członków SPOTC zmniejszono opłatę do dwóch znaczków pocztowych na wysłanie dyplomu.

W związku z obchodami w tym roku 750-lecia nadania praw miejskich dla Radziejowa oraz 35-lecia SP2KFV od 1 kwietnia do 31 grudnia będzie pracować stacja okolicznościowa.

## World Amateur Radio Day Award

Celem wydawanego dyplomu WARD jest upamiętnienie Światowego Dnia Krótkofalowca obchodzonego przez IARU w dniu 18 kwietnia każdego roku. Wydawcą jest PZK oraz MK QTC.

Regulamin dla stacji polskich: dyplom jest dostępny za przeprowadzenie w dniu 18 kwietnia br. w godzinach od 00.00 do 24.00 UTC co najmniej 50 QSOs na pasmach KF lub 10 QSOs na pasmach VHF+.

Zgłoszenia zawierające wykaz QSO należy przesyłać na adres: Redakcja MK QTC, ul. Wielmoży 5b, 82-337 Suchacz-Zamek. Termin nadsyłania zgłoszeń: do 31 maja 2002 r.

Dla stacji polskich koszt dyplomu wynosi 5 zł.

Dyplom jest wielobarwny, formatu 210 x 297mm (wzór graficzny - <http://qtc.radio.org.pl/ward/dyplom.php>).

Wyróżnienia dodatkowe:

- Stacja, która przeprowadzi najwięcej QSO emisjami cyfrowymi otrzyma nagrodę specjalną prezesa PZK i wydawcy MK QTC.
- Stacja, która przeprowadzi najwięcej QSO na SSB otrzyma nagrodę specjalną prezesa PZK.
- Stacja, która nawiąże najwięcej QSO na CW otrzyma nagrodę specjalną wydawcy MK QTC.

Dyplom WARD jest także dostępny dla SWLs.

R E K L A M A

## INTELIĞENTNA ANTENA GPS

### HAICOM RS

... nie wymaga miejsca w obudowie Twojego rozpiązanial!  
... jest tansza niż komplet modułu GPS + antena!

12 kanałów, czas reaktywizacji < 100 milisek.  
temperatura działania: -30 do +75 st. C.  
wymiary obudowy: 58 x 40 x 22 mm, waga 25 g  
interfejs RS-232, 4800 - 60.000 bps.  
NMEA, emulacja protokołu Trimble.  
dostępne oprogramowanie, dokumentacja, moduły do testów.

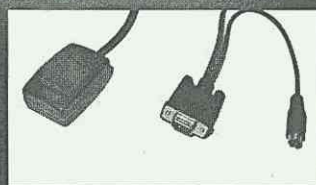
Oferujemy także anteny GPS oraz moduły o zwiększonej dokładności i odporności.

[www.gps.pl](http://www.gps.pl)

tel/fax (12) 636-04-67  
[horyzont@gps.pl](mailto:horyzont@gps.pl)

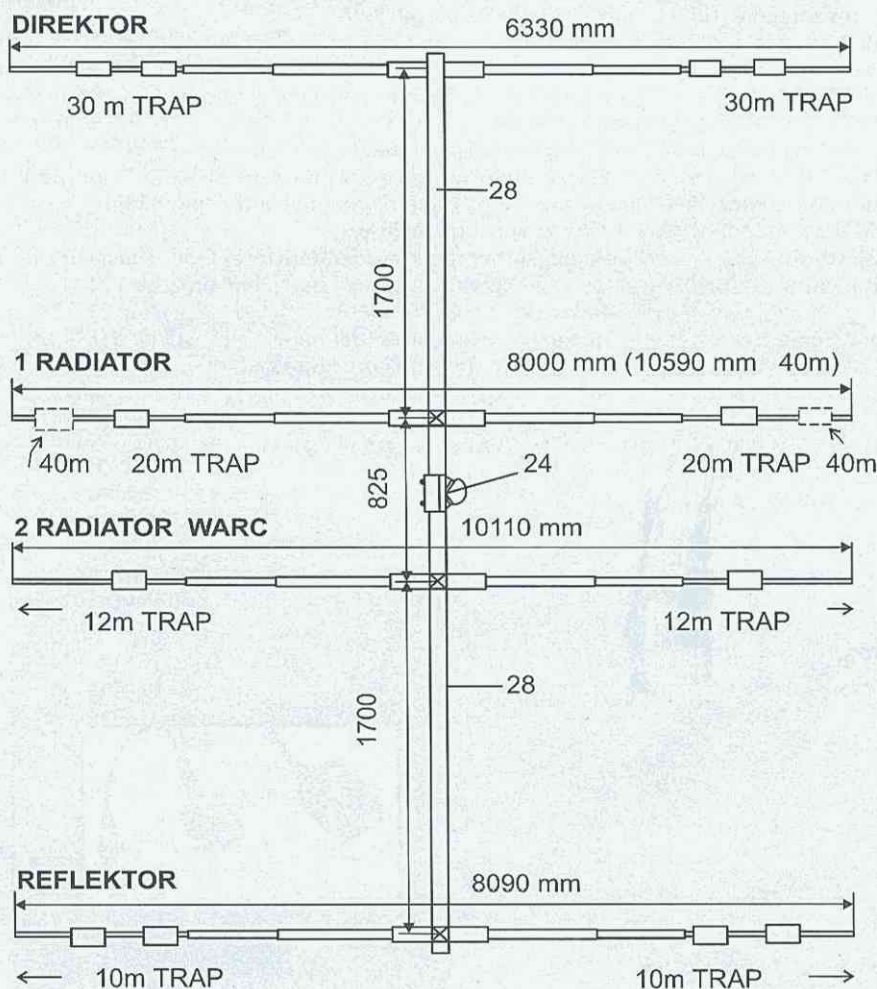


HORYZONT GPS





# ANTENY BEAM



Wymiary anteny Beam DHF6.

**Beam to wieloelementowe, kierunkowe anteny Yagi używane przez krótkofalowców, zwłaszcza tych preferujących łączności DX. Również wśród CB-stów taka jednopasmowa antena cieszy się dużym powodzeniem (ale z drugiej strony jej używanie przez CB-stów jest krytykowane, zwłaszcza przez krótkofalowców).**

Dzięki antenom Beam uzyskuje się większy zysk energetyczny (przez zwrócenie głównej wiązki fali w określonym kierunku). Im więcej zastosowanych elementów, tym mniejszy kąt promieniowania anteny oraz większe tłumienie boczne, a więc większy zysk i zasięg. Zysk energetyczny trójelementowej anteny beam wynosi około 6dB w stosunku do pojedynczego dipola półfalowego.

Anteny Beam są wykonywane z rurek aluminiowych o stopniowanej średnicy, w celu uzyskania mniejszego ciężaru konstrukcji. Pomimo zalet, jakie mają takie anteny KF, są one kłopotliwe ze względu na znaczne wymiary (wymiary mogą przekraczać nawet 10m) oraz konieczność mocowania i obracania.

W celu zmniejszenia rozpiętości anteny stosuje się cewki wydłużające, które zmniejszają nieco zysk energetyczny (w stosunku do anten w pełnowymiarowych wersjach), lecz są wygodniejsze w eksploatacji.

Na rynku znanych jest kilka firm specjalizujących się w produkcji anten krótkofalowych, w tym również anten typu Beam. Z firm zachodnich najbardziej znane są dwie: amerykańska Cushcraft i włoska ECO.

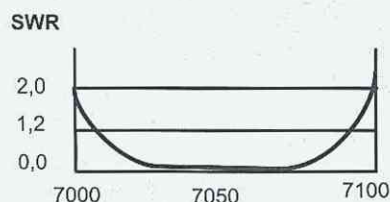
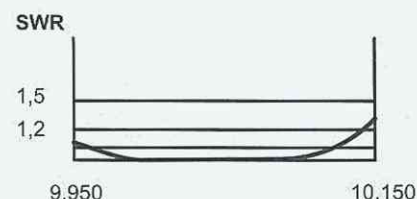
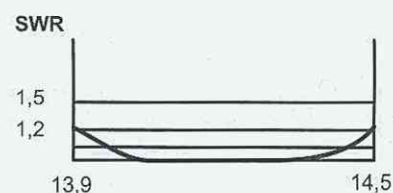
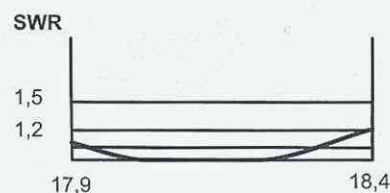
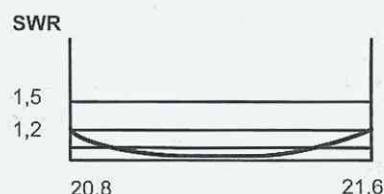
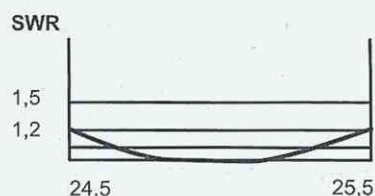
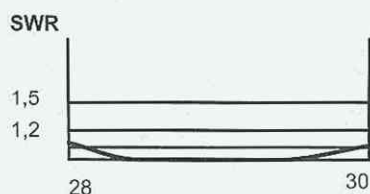
## Beam DHF6

Włoska firma ECO, oprócz anten profesjonalnych dla wojska, policji i innych służb, produkuje także anteny dla krótkofalowców oraz użytkowników CB. Jedną z takich anten, cieszącą się dużym powodzeniem wśród wielu krótkofalowców na świecie, jest Beam DHF 6 (produkt handlowy ECO 277). Jest to sześciopasmowa, czteroelementowa Yagi na pasma 10-12-15-17-20-30m, wykonana z rurek duraluminiowych oraz stali nierdzewnej.





**Dodatkowy element na pasmo 7MHz (kit 40m).**



**Współczynnik SWR na poszczególnych pasmach oferowanej anteny Beam DHF6.**

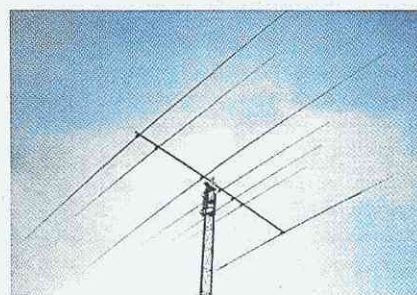
**Podstawowe parametry DH6F:**

- długość booma: 4,27m;
- długość radiatora: 5,1m;
- maksymalna szerokość: 10m;
- waga: 25kg;
- wytrzymałość na wiatr: 125km/h;
- wzmacnienie: 7,5dB;
- stosunek promieniowania przód-tył: 15dB (w bok 25dB);
- SWR: 1:1,3 max;
- impedancja: 50Ω;
- gniazdo: SO 239;
- maksymalna moc doprowadzona: 2kW/SSB.

Jest produkowany także dodatkowy element z trapami - kit 40m, umożliwiający rozszerzenie pracy anteny na pasmo 7MHz.

Antena ta jest sprowadzana do Polski dzięki inicjatywie m.in. wiceprezesa SPDXC ds. sportowych SP3FYM.

W ostatnim czasie także w kraju są czynione udane próby w produkcji takich anten przez krótkofalowców (m.in. SP7GXP i SP3GEM).



#### Beam GXP-7

Antena Beam GXP-7 wykonywana przez SP7GXP, podobna w danych technicznych do Cushcrafta, jest 3-pasmowa, czyli 28-21-14MHz, natomiast pasma 24 i 18MHz są na zasadzie wy-

#### GXP-9



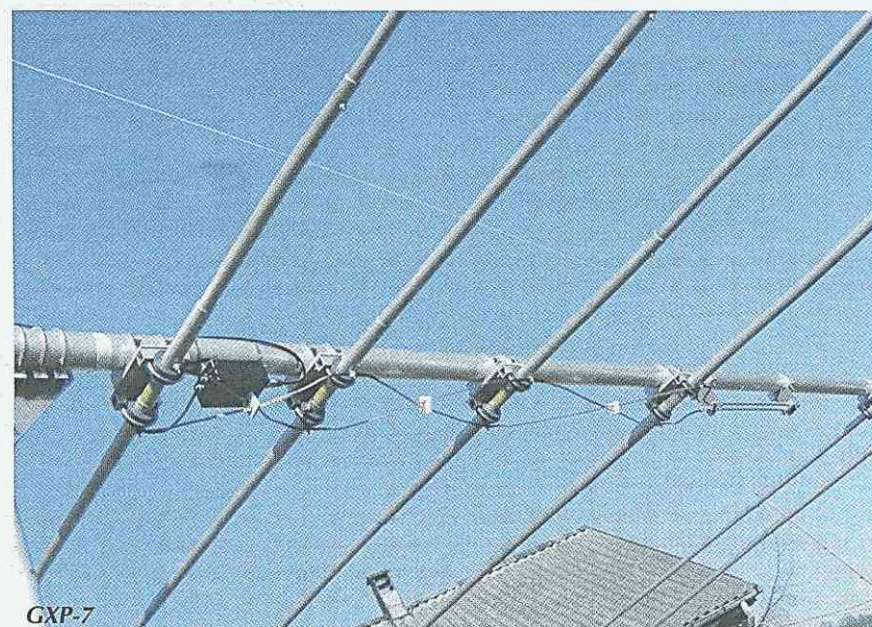
dzielenia się z kształtu anteny. Jest to antena logarytmiczno-periodyczna, rezonansowa. Cushcraft zaleca bardzo wysokie zawieszenie anten, tj. 20m nad ziemią. SP7GXP zrobił próby na wysokości 6-7m nad dachem i antena niewiele traciła w parametrach przy łącznościach pozaeuropejskich. Zgodnie z oczekiwaniami tłumienie tyłu zdecydowanie się pogorszyło, ale sygnał przodem był na 5/9, a po odwróceniu spadł na 5/2, czyli mamy różnicę 7S (7S x 6dB = 42dB, będzie to tłumienie przód-tył). Przy gorszych warunkach propagacji sygnał przodem na 5/9 po odwróceniu był na 5/3 - 5/4, 5,5S x 6dB = 33dB.

Pierwszy egzemplarz tej anteny był montowany na wieżowcu w Radomiu, na wysokości 6,5m na wieżyczce windowej. Antena jest cały czas porównywana z anteną TH7 DXX Hy-Gain, która jest zawieszona 25m nad ziemią na maszcie wolno stojącym. Podobno model X-7 na tym niskim maszcie na dachu okazał się zdecydowanie lepszy!

Więcej informacji o antenach Beam GXP-7 oraz nowszych Beam GXP-9 wraz z wynikami SWR zamieścimy w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Chętnie opublikujemy także opinie innych użytkowników anten Beam.

Andrzej Janeczek





klub



Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa każdy prenumerator jednego (lub kilku) z czterech pism AVT, poświęconych elektronice:

**ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA**

**ELEKTRONIKA**  
dla wszystkich

**Elektronik**

**świat radio**

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każda złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT, a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

## Przywileje od Wydawnictwa AVT

1. Członek „Klubu AVT-e” może kupować numery archiwalne<sup>\*)</sup> ww. czterech pism w symbolicznej cenie 1 zł/egz. (nie dotyczy EPoL)  
(Zamówione numery są wysyłane wraz z wysyłką najbliższej prenumeraty, dzięki czemu nie pobiera się kosztów przesyłki.)
2. Członek „Klubu AVT-e” może korzystać z następujących rabatów:
  - 30% na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
  - 10% na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
  - 10% na kity Vellemana.
  - 10% na kity SMART-a
  - 10% na zestawy TOK
  - 10% na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
  - 5% na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do 40,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem Świata Radio korzystaj z tych przywilejów, a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty.

<sup>\*)</sup> sprzed czerwca 2001

## Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

### ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a  
tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122  
www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl  
Rabat 10% na opakowania na CD (elui, segregatory, koperty) oraz 5% na płyty CD

### ALFINE

61-680 Poznań, ul. Gronowa 22  
tel. (61) 820 50 11  
Rabat 5% przy zakupie podzespołów w firmie

### ARMAND

PPHU „ARMAND”  
05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44  
tel.: (22) 758 73 48, www.armand.pl  
Rabat 5% na wykrywcze metali - 6 typów od 499 zł netto

### ARTON

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11  
tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,  
www.artonaudio.com.pl  
Sprzęt nagłaśniający.  
Rabat 5%-25% na wybrane towary wyłącznie dla członków Klubu.

**Barel**  
05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,  
tel. (22) 758 11 66  
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl  
Rabat 5% na regulatory temperatury, termometry, regulatory mocy. Przy zakupie przez Internet +5% rabatu dla Klubowiczów.

### F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74  
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651  
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl  
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz sticker - plomby gwarancyjne

### Box Electronics

Box Electronics  
80-881 Sopot, ul. Gieszyńskiego 4  
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05  
www.box.com.pl  
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie produkty - aparatura nagłaśniająca

### CEAD

ul. Wolryńska 36, 15-206 Białystok 24,  
skr. poczt. 227  
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51  
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl

Rabat:  
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko pasma amatorskie - obowiązuje licencja)  
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma amatorskie)  
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich typów radiotelefonów amatorskich.  
5% - radiotelefony CB Midland-Alan, UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)  
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)  
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów amatorskich i CB-radio

### CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27  
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02  
kable@cet.pl, www.cet.pl  
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:  
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,  
- przewody koncentryczne,  
- przewody mikrofonowe;  
- przewody telekomunikacyjne stacyjne i montażowe,  
- przewody do odbiorników ruchomych,  
- przewody przyłączeniowe z wtyczką.  
dla Klubowiczów i zakupie przez Internet.

### ELIS

ul. Karmelicka 18, 31-128 Kraków  
tel. (12) 422 24 62, fax: (12) 423 03 02  
Rabat w wysokości 5% na radiotelefony, złącza, mierniki, kable itp.

### EUROTOLPOL

**Eurotolpol**  
62-800 Kalisz, ul. Robotnicza 4-6/21  
tel.: (62) 766 64 44, fax: (62) 766 62 22  
Rabat 10% na identyfikatory rozmów telefonicznych, aparaty cyfrowe i odtwarzacze MP3

### Evatronix

43-300 Bielsko Biala,  
ul. 1 Maja 8, tel./fax: (33) 812 25 96  
www.evatronix.com.pl,  
bielsko@evatronix.com.pl  
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protele 99 SE”  
Rabat 5% na program Protele oraz inne programy firmy Altium: Tasking, Peak FPGA, Circuit Maker i CAMtastic!  
Rabat 3% na oprogramowanie firmy Autodesk zakupione razem z jednym z programów wymienionych wyżej.  
Firma Evatronix gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od aktualnych promocji i upustów.

### EXCEL

70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24  
tel.: (91) 423 06 09, fax: (91) 423 48 28  
www.garmin.pl, www.zakupyonline.pl,  
biuro@garmin.pl  
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.

### Feryster

68-120 Iłowa, ul. Traugutta 4  
tel./fax: (68) 360 00 76  
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl  
Rabat 10% na wyroby katalogowe - podzespoły elektroniczne

### JABEL

76-270 Ustka, ul. Słupska 3  
tel./fax: (59) 814 56 66  
Rabat 5% na kity i inne produkty.

### LARO s.c.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1  
tel./fax: (68) 32 44 984  
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl  
Rabat 10% na zakupy w sklepie internetowym

### Linearic

50-306 Wrocław, ul. Mosbacha 8/27  
tel. (71) 330 04 58, 6 604 61 40 71  
www.linearic.com  
Rabat 5% na najnowsze zestawy głośników Hi-End.

### MASEN

ul. Bukietowa 14  
tel. (33) 810 04 48  
tel./fax: (33) 816 99 27  
Anteny nadawcze 27-500 MHz  
Upusty serwisowe do 25% od ceny detalicznej

### MASZCZYK

Maszczyk  
05-071 Sulejów, ul. Mickiewicza 10  
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 90 85,  
www.maszczyk.pol.pl, maszczyk@pol.pl  
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy do urządzeń elektronicznych

### MEZON

PPH MEZON  
05-840 Brwinów, ul. Leśna 29  
tel./fax: (22) 729 75 34  
Rabat 5% akcesoria TV SAT

### NET COM

41-902 Bytom, ul. Piekarska 102/7  
tel./fax: (32) 282 68 21, 0601 22 08 97  
www.net-com.bytom.pl,  
biuro@net-com.com.pl  
System pozycjonowania pojazdów GPS-SMS CARFINDER cena 1500 zł - 10% dla członków klubu AVT.  
Sterowanie i telemetria radiowa.  
Anteny VHF-UHF

### NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22  
tel./fax: (59) 814 61 54  
www.nord-elektronik.com.pl,  
nord-elektronik@home.pl  
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elektroniczne do samodzielnego montażu (50 pozycji).

### Page Comm

PAGE COMM  
ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom, tel. (32) 282 20 27,  
fax: (32) 282 19 64,  
kenwood@pagecomm.com.pl  
www.pagecomm.com.pl  
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

### Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz  
Hurtownia części elektronicznych  
Warszawski Wolun - pawilon 66  
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15  
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości z firmy HIGLY ELECTRIC  
50% rabatu na katalog „Audio Video” wydawnictwa HELION.

### Pro-Fit

92-516 Łódź, ul. Puszkina 80  
tel./fax: (42) 649 28 28, 646 94 34  
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl  
Rabat 5% na wybrane radiotelefony, skanery, anteny, mierniki częstotliwości, reflektometry, rejestratory rozmów telefonicznych

Pytania i wątpliwości Członków Klubu jak również zgłoszenia firm przyjmujemy telefonicznie lub faksem pod nowym numerem telefonu: (22) 864 58 49

lub e-mail: klub@avt.com.pl. Najświeższe informacje o Klubie AVT-e na stronach: [www.klub.avt.com.pl](http://www.klub.avt.com.pl).



## PRO OFFICE



Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska - Warszawa Giełda Elektroniczna, paw. 37  
Materiały eksploatacyjne do drukarek. Rabat 20% na materiały regenerowane, 15% na regenerację pojemników atramentowych i zamienniki do drukarek, 5% na materiały oryginalne.

## R-MIK

### R-mik

87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6  
tel. (54) 280 61 70  
r-mik@home.mck.pl  
www.home.mck.pl/~r-mik  
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia - programatory, symulatory, dekodery clip - w postaci zmontowanej, kitu lub oprogramowania oraz darmowa wysyłka.

### Semicon



01-912 Warszawa, ul. Wolu 53  
tel./fax (22) 615 83 40-5, 615 73 75  
www.semicon.com.pl  
info@semicon.com.pl  
Części elektroniczne: rabat na diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%, jumpery - 20%, listwy Pinheadery - 10%

### SMARTEL

ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa  
tel: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71  
krzysztof.radka@smartel.rad.pl  
http://www.smartel.rad.pl  
15% rabat na pakiety akumulatorowe i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu

## RAJ. TOM-ELEKTRON

### TOM-ELEKTRON

51-116 Wrocław, Zaułek Rogoziński 9/9,  
tel. (71) 353 76 99  
Rabat 5% na wszystkie produkty

## TOP-ARM

### TOP-ARM

02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,  
tel. 0501 199 948,  
alarmy@z.pl  
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na cały domek lub mieszkanie. Cena katalogowa 550 zł - 15%!  
Wykrywcze radarów, najnowsze modele foto/video - 10%!  
Generatory mikrofalowe i laserowe - jamery - 10%



### ZAMEL

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27  
tel.: (32) 210 46 65, fax: (32) 210 80 04  
marketing@zamel.pl, www.zamel.pl  
Rabat 5% na wszystkie wyroby z grup:  
- dzwonki i gongi mieszkaniowe,  
- urządzenia zdalnego sterowania  
- wyroby elektroinstalacyjne  
- tablice demonstracyjne dla Klubowiczów i zakupie przez internet.

## Zelpro

### ZELPRO & SATTRACK

ul. A. Tomaszewskiej 25  
ul. Z. Krasińskiego 16  
96-300 Żyrowo  
tel/fax (46) 855 18 06, tel. (46) 855 07 36  
e-mail: zelpro@go2.pl  
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.



### ZORBA

ul. Łódzka 50/1, 92-313 Łódź  
tel. (42) 672 21 32, fax: (42) 672 37 61  
e-mail: zorba@data.pl  
Rabat 10% na anteny do radiotelefonów.

# Kwietniowa Promocja Prenumeraty

Wszyscy Czytelnicy, którzy wykupią w kwietniu prenumeratę ŚWIATA RADIO na 12 lub więcej miesięcy (co najmniej do kwietnia 2003 roku), mogą otrzymać

**JEDEN Z DWÓCH WYJĄTKOWYCH PODARKÓW:**

**1.** bezpłatną roczną prenumeratę miesięcznika „BUDUJEMY DOM”, najlepszego pisma dla osób budujących, remontujących lub planujących budowę domu jednorodzinnego (m.in. setki projektów na CD załączonym do pisma).



Wartość tego podarku wynosi  
**12 x 8,50 zł = 102 zł.**

Można zamówić tę prenumeratę dla siebie lub dowolnej innej osoby.

**2.** bezpłatną kwartalną prenumeratę miesięcznika „INTERNET”, najstarszego w Polsce i jedyne obecnie pisma poradnikowego dla użytkowników Internetu.



Ostatnio tydzień nowych czytelników przyciągnął wprowadzony od lutego tego roku stały dodatek „Poradnik Praktyczny”. Plan tematów „Poradnika Praktycznego” do końca bieżącego roku przedstawiamy obok.

Wartość tego podarku

wynosi  
**3 x 14,90 zł = 44,70 zł.**

Można zamówić tę prenumeratę dla siebie lub dowolnej innej osoby.

**Tematy „Poradnika praktycznego”:**  
2/02 Dostęp do Internetu  
3/02 Usługi podstawowe  
4/02 Domena  
5/02 Własna strona WWW  
6/02 Tworzenie stron WWW  
7/02 Jak sobie radzić w sieci  
9/02 Bezpieczeństwo w sieci  
10/02 Własny sklep on-line  
11/02 CRM  
12/02 Usługi finansowe w sieci  
Szczegóły na  
www.mi.com.pl/poradnik

Polecamy szczególnie bardzo atrakcyjną prenumeratę 2-letnią, chociaż dla skorzystania z tej promocji wystarczy, oczywiście, wykupić prenumeratę 12-miesięczną. Jeśli jesteś już prenumeratorem, ale Twoja prenumerata kończy się przed kwietniem 2003 r., to powinienes ją przedłużyć o odpowiedni okres (o pół roku lub rok, a najrozsądniej o 2 lata) tak, aby trwała co najmniej do kwietnia 2003 r. Jeśli uczynisz to przed 1 maja br., to możesz zamówić jeden z dwóch proponowanych podarków. Obie darmowe prenumeraty („BUDUJEMY DOM” lub „INTERNET”) będą realizowane od czerwca. Wystarczy przesłać do AVT - faksem, pocztą lub e-mailem niżej wydrukowane zamówienie.

## ZAMÓWIENIE:

(można przesłać: e-mailem: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl), faxem: (22) 676 89 86, pocztą: Dział Prenumeraty AVT, ul. Burska 9, 01-939 Warszawa)

Zamawiam prenumeratę Świata Radio na okres:

- ☐ 24 miesiące (w tym 8 numerów gratis, czyli zapłacę 110,40 zł za 16 numerów)  
☐ 12 miesięcy (w tym 1 numer gratis, czyli zapłacę 75,90 zł za 11 numerów)  
☐ 6 miesięcy (zapłacę 41,40 zł)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym  
☐ proszę o przesłanie faktury proforma  
☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze pierwszego numeru Świata Radio

☐ Jestem już prenumeratorem Świata Radio i moja prenumerata będzie trwała co najmniej do kwietnia 2003 r.

Zamawiam podarek:

- ☐ bezpłatną roczną prenumeratę miesięcznika BUDUJEMY DOM o wartości 102,00 zł (od numeru 6/02)  
☐ bezpłatną kwartalną prenumeratę miesięcznika INTERNET o wartości 44,70 zł (od numeru 6/02)

Podarek zamawiam dla:

- ☐ siebie;  
☐ innej osoby, oto jej dane:

.....  
Imię i nazwisko

.....  
ulica, nr domu, nr mieszkania

.....  
kod pocztowy

.....  
miejscowość/poczt

Moje dane osobowe

.....  
Imię i nazwisko

.....  
ulica, nr domu, nr mieszkania

.....  
kod pocztowy

.....  
miejscowość/poczt

data

podpis



# Mike Golf Delta

Grupa Mike Golf Delta, DX-ująca w pasmie 11 metrów, powstała 21 lutego 1999 roku, założona przez kolegów MGD Marka 01, Janka 02, Janka 03. Te trzy litery - Mike Golf Delta - miały być skrótem nazwy Mocna Grupa DX-owa. Do grupy wstępowały nowi członkowie z okolic Wałbrzycha; nie było ich wielu, ale nie ma co się dziwić, skoro maksymalne zainteresowanie CB-radiem na tym terenie już dawno minęło - ale za to na pasmie jest więcej kultury.

Grupa obrała sobie dwie częstotliwości, gdzie w tej chwili najczęściej można spotkać rozmowy MGD (27,100/FM i monitor klubowy 27,435/USB). W grupie działa dwóch miłośników komputerów, nadających w emisji SSTV na częstotliwościach 27,700/USB. Są to Janek 03 i Jerzyk 05 mogący pochwalić się łącznościami z całą Europą, a także m.in. z USA, Kanadą, Japonią, Izraelem, Australią...

Grupa MGD ma swoją stałą bazę wypadową - jest nią góra Dzikowiec 836m n.p.m., u której podnóża znajduje się miejscowość Boguszów-Gorce. W bacówce znajdującej się na szczycie góry jest idealne miejsce na spotkania DX-owe (zdjęcia z kolekcji Krzysztofa 161 MGD06). Grupa także prowadziła wywołania ze szczytów takich jak: przełęcz Okraj 1046m, Łysica 666m, Kamienna 664m, Kuźnicka Góra 638m, Waligóra 936m, Borowa 853m n.p.m. W sezonie letnim garstka młodszych wiekiem klubowiczów wsiada na rowery i zdobywa szczyty: Waligóra 936m, Suchawa 928m, Bukowiec 898m, Chełmiec 851m, Borowa 853m.n.p.m., robiąc łączności z podstawowej 40-ki przy użyciu prostego CB-radia, akumulatora żelowego 6.5Ah i drutowego dipola półfalowego rozwieszonego mię-

dzy drzewami. MGD organizuje także ogniska klubowe wraz z rodzinami, zapraszając też innych kolegów poznanych podczas łączności.

Najważniejszą inicjatywą grupy jest kwestowanie na rzecz Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy poprzez DX-owanie z Dzikowca. Od trzech lat zbiórka pieniędzy odbywa się w ten sposób, że należy przeprowadzić z MGD łączność i zadeklarować dowolną kwotę na konto WOŚP, a dowód wpłaty przesłać na skrytkę pocztową - w zamian za to wysyłana jest okolicznościowa karta QSL wraz z certyfikatem i podziękowaniami.

Wszystko stoi na dobrej drodze, żeby robić tak do końca świata i o jeden dzień dłużej, gdyż wielu operatorom bardzo się ta akcja podoba i z niecierpliwością czekają na możliwość nawią-



Bacówka na szczycie Dzikowca  
836m n.p.m.

zania łączności, aby otrzymać kartę QSL grupy MGD do swojej kolekcji.

Adres kontaktowy MGD: PO Box 20, 58-350 Mieroszów.

DX GROUP  
MIKE GOLF DELTA  
CB RADIO  
DZIECIOM



Karta QSL  
z okazji X Wielkiej  
Orkiestry Świątecznej Pomocy



W bacówce: finał  
IX Wielkiej Orkiestry  
Świątecznej Pomocy



Na ognisku klubowym w leśniczówce



# Odbiorniki początkującego radioamatora (2)

*Miesiąc temu zostały  
zaprezentowane opisy  
wykonania przykładowych  
odbiorników  
o bezpośrednim  
wzmocnieniu oraz  
odbiorniki  
superheterodynowe, czyli  
z pośrednią przemianą  
częstotliwości.*

Odbiorniki początkującego krótkofalowca (nasłuchowca) są coraz częściej budowane w układzie z bezpośrednią przemianą częstotliwości. Umożliwiają one, przy bardzo prostej konstrukcji, odbiór zarówno sygnałów telegraficznych (CW), jak i fonicznych - jednostwęgowych (SSB). Układy takie są znane od wielu lat i - tak jak inne urządzenia - w miarę rozwoju techniki są konstruowane w oparciu o aktualnie dostępne podzespoły elektroniczne.

Ogólny schemat blokowy takich odbiorników przedstawiono na rysunku 1.

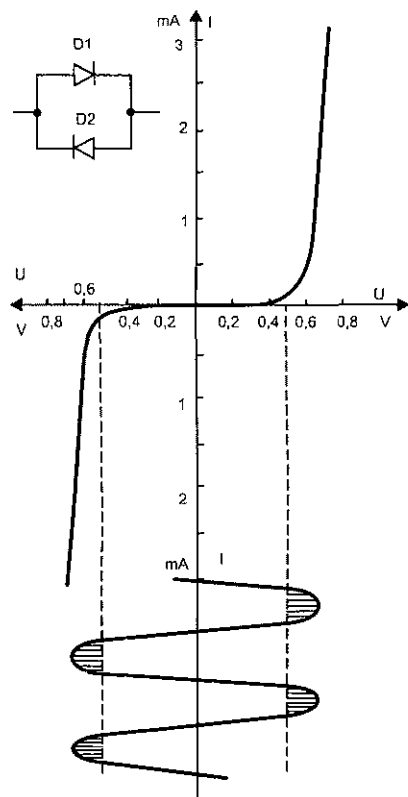
Zasada ich działania polega na przemianie częstotliwości odbieranego sygnału bezpośrednio na sygnał małej częstotliwości. Mieszacz (detektor) na wejściu odbiornika jest sterowany wejściowym sygnałem z anteny i sygnałem z generatora przestrajanego, pracującego bardzo blisko częstotliwości odbieranej. W efekcie na wyjściu mieszacza, spośród innych produktów przemiany, występuje również różnica obu doprowadzonych częstotliwości, leżąca w pasmie akustycznym. Przykładowo, przy częstotliwości generatora 3600kHz sygnały telegraficzne nade-

wane na częstotliwości 3601kHz dadzą dudnienia o częstotliwości 1kHz i, odpowiednio, sygnały nadawane na częstotliwości 3602kHz - dudnienia o częstotliwości 2kHz, itd. Taki sam efekt wystąpi przy częstotliwości wejściowej 3599 i, odpowiednio, 3598kHz.

W przypadku odbioru sygnałów jednostwęgowych SSB należy ustawiać częstotliwość generatora dokładnie na częstotliwości odbieranej. Jeżeli częstotliwość sygnału SSB wynosi 3700kHz, to taka sama powinna być częstotliwość sygnału generatora. W tym przypadku chwilowe wartości częstotliwości odbieranej, występujące w zakresie 3697-3699,7kHz, dadzą dudnienia akustyczne w przedziale 0,3-3kHz. W celu wydzielenia użytecznego sygnału z wielu innych, występujących na wyjściu mieszacza, bezpośrednio po nim stosuje się układy filtrów m.cz. oraz wzmacniaczy akustycznych o ograniczonym pasmie przenoszenia do wartości 300-3000Hz (w przypadku SSB) lub do wartości około 1000Hz (w przypadku CW). Jak łatwo zauważyć, bardzo ważnym zespołem odbiornika jest wzmacniacz małej częstotliwości, bowiem od jego pasma przenoszenia i wzmocnienia zależą odpowiednio selektywność i czułość odbiornika.

Obok generatora, jednym z ważniejszych bloków odbiornika o bezpośredniej przemianie jest detektor. Bywa on realizowany na przeróżnych elementach nieliniowych, od popularnych diod germanowych i krzemowych, poprzez tranzystory bipolarne, FET-y i MOSFET-y dwubramkowe, aż po specjalizowane układy scalone.

Zanim jednak przejdziemy do konkretnych rozważań, warto zwrócić uwagę na specyficzny rodzaj mieszacza, składającego się z dwóch diod impulsowych połączonych przeciwnie-

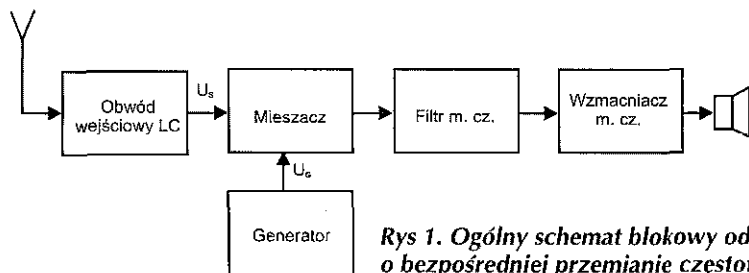


**Rys 2. Charakterystyka napięciowo-prądowa mieszacza (detektora) na diodach połączonych przeciwnie-równolegle.**

równolegle (rysunek 2). Proces powstawania sygnału małej częstotliwości w odbiorniku z takim mieszaczem jest pokazany na rysunku 3.

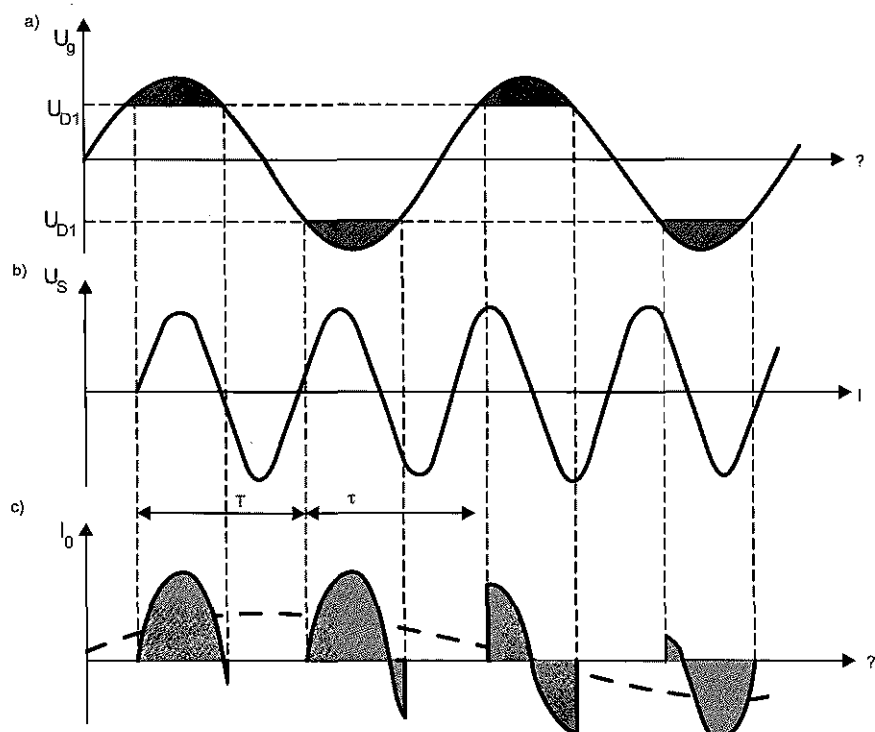
Nie wdając się w rozważania matematyczne i dokładną zasadę działania takiego detektora, trzeba wiedzieć, że w jednym okresie diody mieszacza przewodzą prąd dwukrotnie: na szczytach dodatniego i ujemnego półokresu. Mieszacz pracuje jak klucz, zamykając obwód z częstotliwością równą podwójnej częstotliwości generatora.

Niesłyszane ważną właściwością takiego mieszacza jest to, że generator musi być nastrojony na częstotliwość dwukrotnie mniejszą, niż częstotliwość sygnału wejściowego, co jest bardzo cenne z uwagi na większą stabilność generatora oraz mniejszą możliwość przenikania sygnału generatora przez obwód wejściowy do anteny.



**Rys 1. Ogólny schemat blokowy odbiornika o bezpośredniej przemianie częstotliwości.**





Rys. 3. Proces powstawania sygnału m.cz. w odbiorniku z mieszaczem pokazanym na rysunku 2.

#### Prosty odbiornik CW/SSB na pasmo 80m

Na rysunku 4 przedstawiono najistotniejszy fragment schematu ideowego odbiornika przeznaczonego do nasłuchów w popularnym paśmie 80m. W urządzeniu wykorzystano tylko dwie popularne diody i dwa tranzystory.

Diody pełnią funkcję mieszacza (detektora), zaś tranzystor T1 to generator przestrajany w zakresie 1,75-1,9MHz, a T2 to przedwzmacniacz m.cz. Końcowy wzmacniacz m.cz. może być wykonany na dowolnym posiadanym układzie scalonym, np. LM 386.

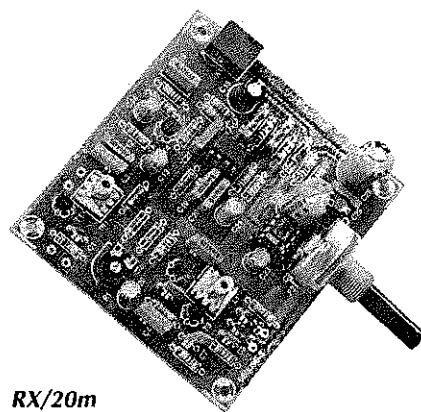
Cewki odbiornika można nawinąć drutem DNE0,15 na dwóch korpusach

z rdzeniami ferrytowymi o średnicy około 7mm. L1 powinno zawierać 14 zwojów, zaś L2 - 32 zwoje z odczepami na 4 zwoju od strony masy.

Uzwojenie L3, wchodzące w skład dolnoprzepustowego filtra m.cz., można wykonać przez nawinięcie 220 zwojów DNE 0,15 na rdzeniu kubkowym o AL=2100. Można tutaj zastosować gotowe dławiki 100mH dostępne w handlu.

Uruchomienie układu należy rozpocząć od skontrolowania i ewentualnego skorygowania pracy generatora. Częstotliwość wyjściowa układu powinna znajdować się w zakresie 1,75-1,9MHz. Jeżeli generator pracuje pra-

widlowo, to zestawienie układu kończy ustawienie rdzenia w cewce L1 na najsilniejszy odbierany sygnał.



RX/20m

#### Odbiornik SSB/CW na pasmo 20m

Odbiornik z bezpośrednią przemianą SSB/CW na pasmo 20m, którego schemat przedstawiono na rysunku 5, został opisany przez GW8LJJ w Elektor Electronics 4/98. Urządzenie jest przeznaczone do słuchania emisji SSB (z pojedynczą wstęgą boczną) oraz CW (z falą ciągłą).

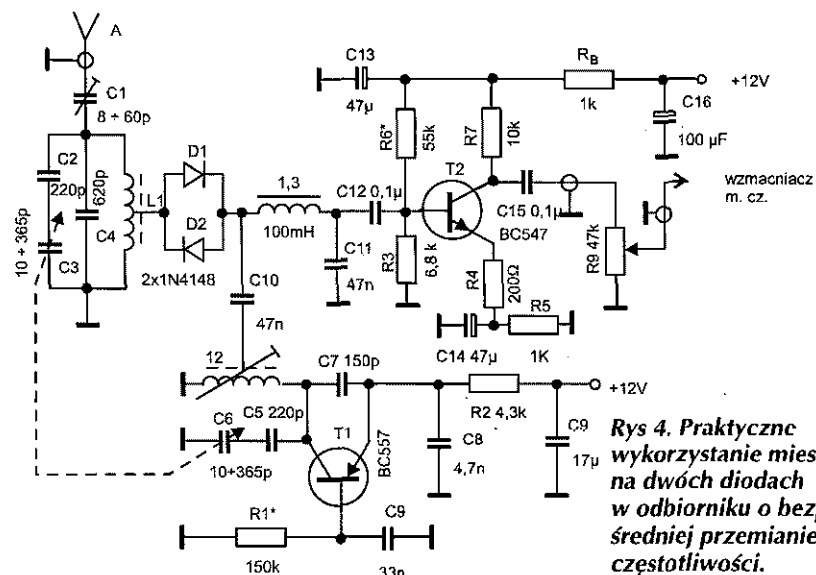
Sygnał odebrany przez antenę jest podawany do źródła tranzystora FET, pełniącego rolę wzmacniacza w.cz. Tranzystor ma uziemioną bramkę, dzięki czemu przedstawia małą impedancję dla anteny. Po wzmocnieniu sygnał jest dostrajany do żądanej częstotliwości przez cewkę L3 i kondensator zmienny C2. Wzmocniony sygnał z anteny dociera do obwodów wzmacniacza w.cz. z filtrem (T1-L3-C2) oraz przestrajanego oscylatora VFO (T3-L1-C11).

Na wyjściu obwodu strojonego jest umieszczony dwudiodowy mieszacze zrównoważony. Zadaniem potencjometru montażowego P1 jest zrównoważenie układu w celu stłumienia stacji AM. Bez tej możliwości przesłuchanie nieinteresujących nas rozgłośni publicznych spowodowałyby bezużyteczność całego odbiornika.

Drugi z mieszanych sygnałów jest generowany przez oscylator strojony cewką L1 i kondensatorem C11. Sygnał ten jest dostrajany do niemal tej samej częstotliwości, jaką ma odebrany sygnał w.cz. Różnica obydwu sygnałów jest, po odfiltrowaniu, użytecznym sygnałem akustycznym. Tranzystor BC550C (T2) jako wtórnik emiterowy pełni rolę bufora dla oscylatora z tranzystorem FET.

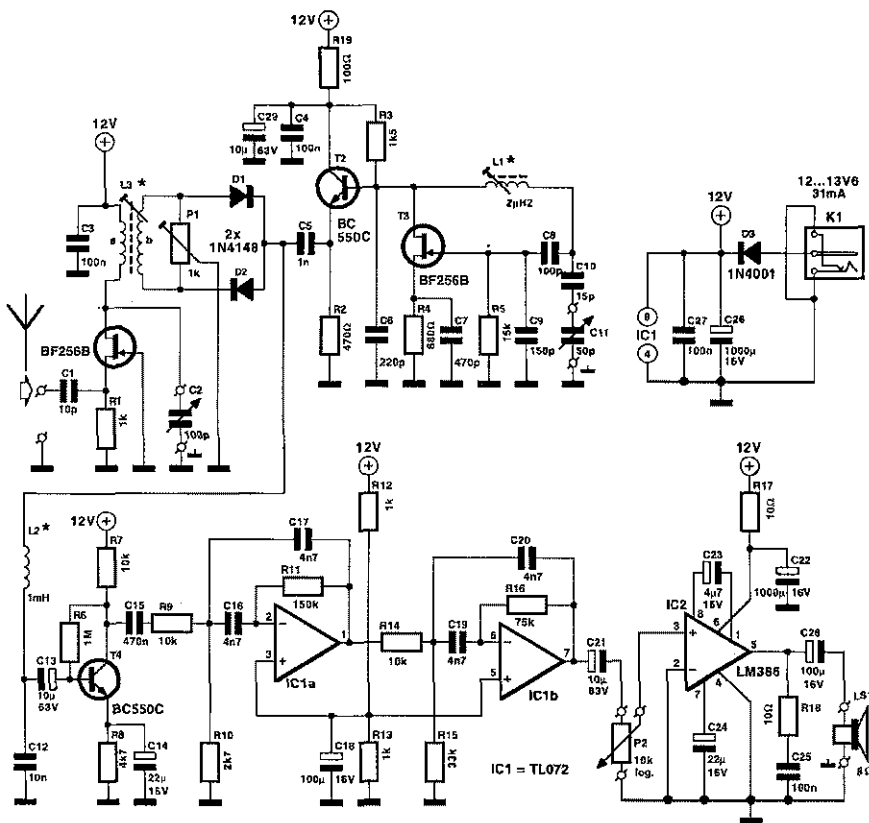
Sygnał wyjściowy z mieszacza (D1 i D2) jest podawany najpierw do dławika w.cz. (L2), gdzie są usuwane częstotliwości radiowe, a następnie, jako sygnał akustyczny, przechodzi do filtra pasmowoprzepustowego.

Filtr pasmowoprzepustowy na układzie scalonym IC1 oczyszcza odebrany



Rys. 4. Praktyczne wykorzystanie mieszacza na dwóch diodach w odbiorniku o bezpośredniej przemianie częstotliwości.





Rys 5. Odbiornik SSB/CW na pasmo 20m wg EE 4/98.

sygnał i kieruje na wzmacniacz akustyczny z końcowym układem scalonym LM386, podwyższający poziom sygnału do wartości odpowiedniej dla głośnika.

Filtr pasmowoprzepustowy z układami scalonymi IC1a oraz IC1b jest nastrojony na częstotliwość środkową około 2kHz i przenosi pasmo o szerokości 900Hz. Jest to 4-biegunowy filtr Butterwortha. Zatrzymuje także wszystkie pozostałości sygnału w.c.z. Filtr ten zapewnia wzmocnienie, które jest niezbędne dla odbiornika tego rodzaju.

Cewki L1 i L3 można nawinąć emaliowanym drutem miedzianym DNE 0,2 (lub 0,25mm) na karkasach o średnicy 5mm. Pierwotne uzwojenie cewki L3 (czyli L3a) zawiera 15 zwojów; uzwojenie wtórne (L3b) - 3 zwoje. L2 to typowy miniaturowy dławik w.c.z. 1mH, dostępny w handlu.

Modelowy odbiornik był zmontowany na płytce drukowanej o wymiarach 80x80mm, pokazanej także w polskiej wersji Elektora 5/98.

Uruchomienie układu można przeprowadzić za pomocą generatora sygnałowego nastrojonego na 14,20MHz (środek pasma 20m). Kondensator zmienny należy ustawić w połowie obrotu, a cewki L1 i L3 stroić do otrzymania możliwie najgłośniejszego dźwięku.

Po dołączeniu anteny może zająć konieczność korekcji zestrojenia L3, a gdy będą przebiegać się stacje AM,

w miarę możliwości należy stłumić je przez ostrożne pokręcanie potencjometrem P1.

Na podstawie przedstawionego opisu można w zasadzie wykonać odbiornik na dowolne pasmo KF. W celu przystosowania układu do pasma 80m należy dwukrotnie zwiększyć liczbę zwojów cewek i skorygować współpracujące z nim kondensatory, aby uzyskać odbiór w pasmie 3,5-3,8MHz.

#### Odbiornik RX-80 (kit AVT 2479)

Schemat elektryczny odbiornika RX-80, dostępnego w sieci handlowej AVT w postaci kitu AVT 2479, pokazano na

rysunku 6, a kompletny opis wykonania zawiera EDW 4/01.

Zasadniczy układ odbiornika jest zrealizowany na układzie scalonym z serii TBA120. Zawiera on szerokopasmowe wzmacniacze różnicowe oraz detektor zrównoważony, które są wykorzystane w niekonwencjonalny sposób.

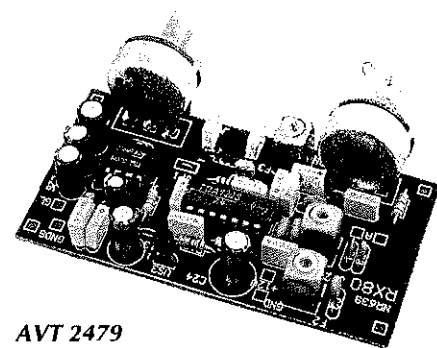
W przypadku stosowania układu TBA120S (UL1242) nie trzeba stosować dwóch rezystorów oznaczonych gwiazdką (przy TBA120U lub UL1244N muszą być rezystory - jak na schemacie).

Sygnał z anteny, po odfiltrowaniu w dwuobwodowym filtrze pasmowym, jest doprowadzony do wejścia układu scalonego.

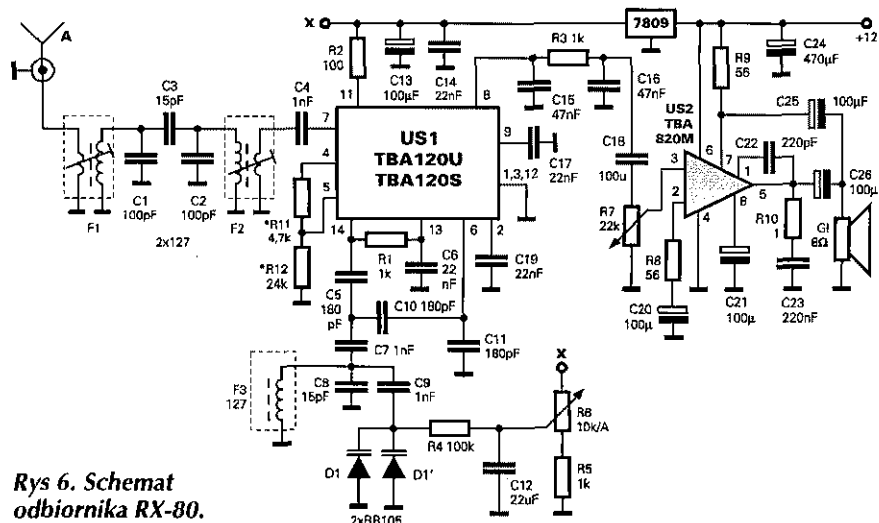
Generator LC zrealizowano na łańcuszku wzmacniaczy różnicowych układu US1.

W obwodach wejściowych oraz detektora zastosowano gotowe filtry 7x7 typu 127, które z zewnętrznymi kondensatorami 100pF są zestrojone na częstotliwość 3,5MHz.

Wyjściowy sygnał m.c.z., jako różnica częstotliwości sygnałów doprowadzonych do wewnętrznego mieszacza US1, jest podany przez potencjometr siły głosu R7 na wzmacniacz m.c.z. TBA820M i dalej na głośnik dynamiczny. Wzmacniacz ten (odpowiednik UL1482M) charakteryzuje się dużym wzmocnieniem napięciowym, docho-



AVT 2479

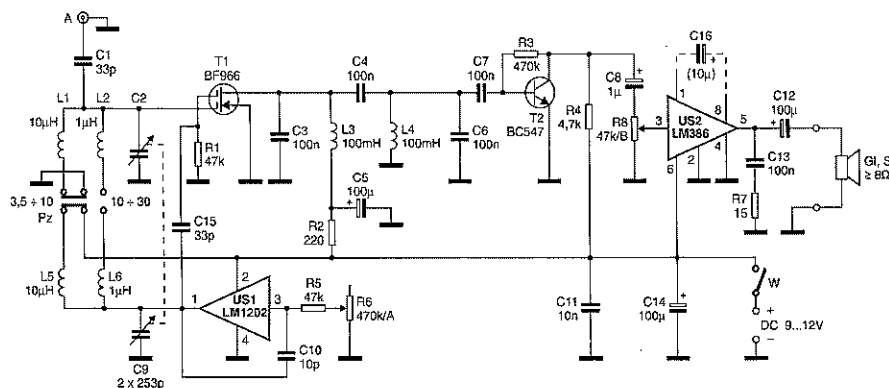


Rys 6. Schemat odbiornika RX-80.









Rys 8. Schemat szerokopasmowego odbiornika nasłuchowego KF.

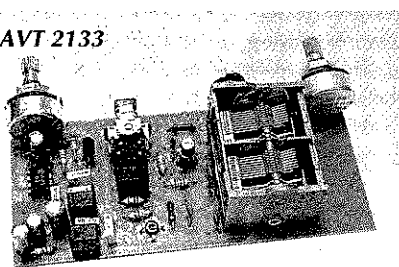
W każdym razie sygnał z przełącznika S1 jest skierowany na wejście 1 mieszacza US1 (NE 612).

W skład generatora wchodzi elementy zewnętrzne układu NE612, dołączone do wyprowadzeń 6 i 7.

Cewka została nawinięta na korpusie filtra p.cz. o średnicy 5mm i zawiera 30 zwojów drutu DNE 0,2. Aby uzyskać potrzebny zakres przestrajania VFO 3,5-3,8MHz zastosowano dwie diody pojemnościowe typu BA125. Do przestrajania napięcia diod w przedstawionym układzie są zastosowane dwa potencjometry, ale można użyć jednego, najlepiej wieloobrotowego. Na wyjściu układu znajdują się filtry RC, a następnie typowy wzmacniacz m.cz. na układzie scalonym LM386.

W dwuobwodowym filtrze wejściowym można zastosować gotowe dwa filtry TOKO KANK333R zaś w filtrach dolnoprzepustowych także gotowe dławiki fabryczne: L1=1,5uH, L2=2,7uH.

#### AVT 2133



#### Szerokopasmowy odbiornik nasłuchowy KF (kit AVT 2133)

Odbiornik nasłuchowy, którego schemat jest zamieszczony na rysunku 8, pokrywa prawie cały zakres fal krótkich (3,5-30MHz) i służy głównie do nasłuchu stacji amatorskich CW/SSB.

Kompletny opis jest zawarty w EDW2/97, ale kit w ostatnim czasie został usunięty z oferty AVT z powodu braku na rynku kondensatora zmiennego. Wydaje się jednak, że w szufladach wielu konstruktorów znajdują się wszystkie potrzebne podzespoły do wykonania tego prostego odbiornika

i choćby z tego powodu warto przypomnieć jego konstrukcję. Ponadto istnieje także szansa zastąpienia agregatu diodami pojemnościowymi.

Urządzenie zawiera jedynie dwa tranzystory i dwa układy scalone oraz - zamiast cewek indukcyjnych - łatwe do nabycia fabryczne dławiki. Sygnał z anteny, po selekcji w obwodzie wejściowym LC, jest skierowany bezpośrednio na bramkę pierwszą tranzystora polewowego MOSFET T1 typu BF966. Obwód wejściowy został uproszczony do niezbędnego minimum i składa się z dwóch równoległych obwodów rezonansowych, przełączanych w zależności od odbieranego pasma: 3,5-10MHz - L1C2, 10-30MHz - L2C2. Przełączanie cewek L1 i L2 następuje za pośrednictwem połowy sekcji przełącznika ISOSTAT. Wspólną częścią obwodów jest kondensator zmienny C2 253pF, wchodzący w skład agregatu kondensatorów ELTRA 2x225pF + 2x14,7pF. Do bramki drugiej tranzystora T1 jest skierowany sygnał z przestrajanego generatora w zakresie 3,5-30MHz. Na wyjściu drenu tego tranzystora, dzięki włączeniu filtra akustycznego, zostaje wyselekcjonowany sygnał foniczny jako różnica częstotliwości doprowadzonych sygnałów do bramek tego tranzystora. Dwuobwodowy filtr akustyczny tworzą dwa równoległe obwody rezonansowe L3C3 i L4C6, sprzęgnięte za pośrednictwem kondensatora C4. Szerokość przenoszonego pasma zawiera się w granicach 0,3-3kHz, umożliwiając filtrację zarówno sygnałów telegraficznych, jak i fonicznych. Bepośrednio po filtrze fonicznym znajduje się przedwzmacniacz akustyczny na tranzystorze T2. Po wzmacnieniu m.cz. sygnał jest kierowany na potencjometr siły głosu R8 i na wzmacniacz końcowy m.cz. US2-LM386. Generator w.cz. zestawiono na układzie scalonym UL1202. W obwodzie rezonansowym pracują dwie przełączane cewki L5 i L6 oraz kondensator zmienny C9 (druga połowa agregatu ELTRA). Przestrajanie generatora, a za-

razem odbiornika, dokonuje się za pośrednictwem właśnie tego agregatu C9/C2, zaś dostrojenie precyzyjne za pośrednictwem potencjometru R6. Zmiana polaryzacji wejścia układu scalonego powoduje niewielką zmianę częstotliwości wyjściowej generatora, co znakomicie ułatwia dostrajanie się do sygnałów telegraficznych oraz jednowęstgowych. Szerokość zmian częstotliwości odbieranego sygnału zawiera się w granicach 1-5kHz (1kHz w pasmie 80m, zaś 5kHz w pasmie 10m).

Cały układ elektryczny odbiornika jest zmontowany na płytce drukowanej AVT 2133/A.

Po zmontowaniu układu pierwszą i prawdopodobnie jedyną czynnością związaną z pomiarem będzie sprawdzenie zakresu pracy generatora, np. za pośrednictwem miernika częstotliwości dołączonego do bramki drugiej T1.

Sukces odbioru, niezależnie od zastosowanego schematu, zależy od sprawności anteny, dobrego zasilacza, ekranującej obudowy, wprawnej ręki w strojeniu pokręteł generatora, a także od warunków propagacyjnych.

Wszystkie odbiorniki (nie tylko te opisane) powinny być zasilane napięciem dobrze filtrowanym i stabilizowanym. Przy niedoadołującej filtracji pojawia się charakterystyczny przydźwięk, zaś przy niedostatecznej stabilizacji - dewiacja częstotliwości odbieranego sygnału na skutek zmian częstotliwości generatora.

Najlepsza jest antena zestrojona na dane pasmo, choć może być wielopasmowa, jak w przypadku kitu AVT2133 (kilka dipoli podłączonych do kabla, antena typu W3DZZ, G5RV, itp.). Przy użyciu najprostszej anteny, np. w postaci kilkunastometrowego przewodu zawieszzonego między oknem i wysokim drzewem, też można uzyskać zadowalający odbiór i to nie tylko lokalnych stacji. Dużym utrudnieniem w odbiorze stacji amatorskich KF mogą okazać się stacje broadcastingowe oraz pobliskie stacje amatorskie, np. nadające z tego samego bloku.

Generalnie rzecz biorąc, jakość odbioru na odbiorniku o bezpośredniej przemianie częstotliwości będzie gorsza na wyższych zakresach, głównie ze względu na niewystarczającą stabilność częstotliwości generatora w.cz.

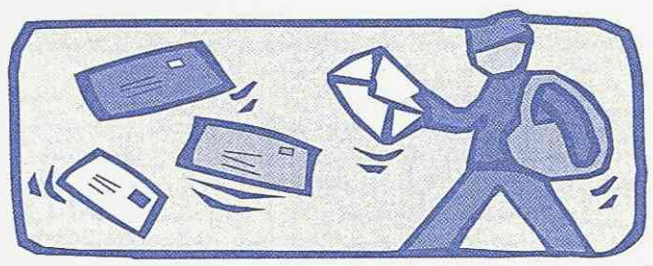
Zamieszczone opisy wykonania odbiorników nasłuchowych to tylko kilka praktycznych przykładów. Temat będzie kontynuowany, tym bardziej, że jest on przedmiotem konkursu.

Andrzej Janeczek

Zasady zakupu kitów AVT wraz z cenami są podane na str. 70.



# Listy



## Echa Ankiety SR

Miesiąc temu w Świat Radio zostały zaprezentowane wyniki ostatniej ankiety - konkursu. Ponieważ wielu uczestników, oprócz przesłanego formularza, dodatkowo załączyło obzerne listy, postanowiliśmy fragmenty niektórych z nich zamieścić na tej stronie. Wszystkie listy, podobnie jak ankiety, były bardzo dokładnie analizowane. W miarę możliwości będziemy realizowali zawarte w nich propozycje. Zamieszczamy także - wybrane w redakcji spośród otrzymanych - cztery karty QSL (dwie od reprezentantów CB, a dwie od krótkofalowców; niestety, ze względu na ograniczoną ilość miejsca nie jesteśmy w stanie zaprezentować ich więcej, ale za wszystkie serdecznie dziękujemy).



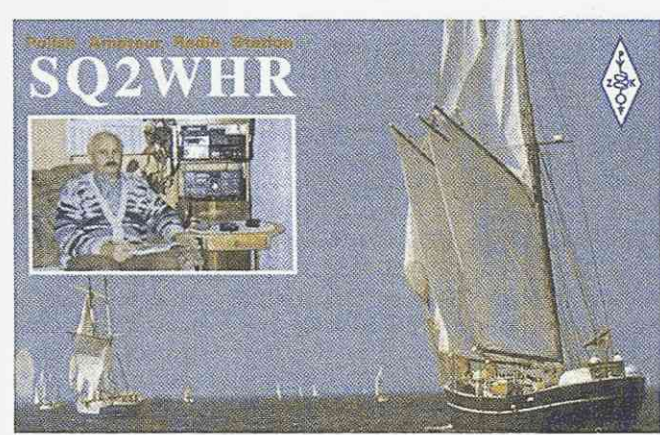
**Szanowna Redakcjo,**  
Do napisania tego listu zachęciło mnie ostatnie pytanie w Waszej ankiecie: Co powinno się wkrótce ukazać w "Świat Radio"? Jestem początkującym krótkofalowcem. Licencję posiadam od miesiąca. Najbardziej brakuje mi sprzętu, który jest bardzo drogi, biorąc pod uwagę moje dochody. Myślę, że to jest nie tylko mój problem. Przydałyby się opisy tańszych TRX-ów, kitów, prostych urządzeń. Było by wprawdzie trochę tych ostatnich, ale to nie jest jeszcze to, o co chodziło. Mam pewną propozycję, która może Was zainteresuje.

Przeglądałem niedawno książkę „Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych” i zainteresował mnie bardzo opis TRX-Globus. Czy AVT nie mogłoby zaprojektować podobnego urządzenia w formie kitu do samodzielnego montażu? Nie jest tak bardzo skomplikowane! Na pewno wymaga wprowadzenia pewnych zmian - choćby układy scalone UL... trzeba zastąpić innymi itp. Sądzę jednak, że zainteresowanie byłoby duże. Na pewno dużo osób chciałoby kupić płytkę, zestaw do montażu lub uruchomione urządzenie. TRX kilkupasmowy, a cena, myślę, nie byłaby kilkakrotnie wyższa od ceny jednopasmowego Antka. Taki wniosek wyciągnąłem po porównaniu schematów tych dwóch TRX. No i chciałem zapytać, czemu Antek nie ma CW? Czy to byłoby dużo drożej? Myślę, że nie, a TRX byłby o wiele bardziej atrakcyjny. Dużo osób pracuje na CW. Ja sam zdawałem egzamin od razu na kat. I-szą, bo to jest to! Telegrafii naprawdę można polubić! Gdy się jej uczyłem (do egzaminu przygotowałem się samodzielnie) kilkakrotnie miałem chęć, by dać sobie z nią spokój, ale udało się. Pozostałe sprawy zaznaczyłem w ankiecie. Ogólnie jesteście pismem na „5+”, w starej skali ocen.

Załączam pozdrowienia  
Orfeusz Fieński, SQ8JCO



Według mnie w gazecie powinny znajdować się stałe pozycje



i opisy tylko z dziedziny Amatorskie Radio i nic innego, np.:

- Nie reklama i opisy oscyloskopów za kilkadziesiąt tysięcy zł, a opisy pomiarów występujące w amatorskich urządzeniach nadawczo-odbiorczych, instalacjach antenowych, jak również opisy amatorskich przyrządów pomiarowych.
- Radio + komputer: Nie opisy radiofonii internetowej, a tylko o tym, co związane jest z radiem amatorskim i komputerem. Temat jest obszerny i na czasie: opisy emisyjnych cyfrowych, opisy programów komputerowych, radio amatorskie i internet, amatorska łączność satelitarna itd.
- Anteny: Nie opisy systemów antenowych dla radiofonii, a opisy i budowa amatorskich anten do radiokomunikacji amatorskiej.
- Schematy: Powrócić do dawnych lat i systematycznie zamieszczać schematy fabrycznych urządzeń lub jakąś mapkę dla amatorów.
- Warsztat: Opisy i schematy amatorskich urządzeń nadawczo-odbiorczych, zasilaczy i innych urządzeń do samodzielnego wykonania.
- Inne: Pozostałe tematy jak dotychczas, nie zapominając o tym, do kogo adresowane jest pismo i dobierać tak tematy, żeby wszystko było związane z Radiem Amatorskim, a nie byle co, aby zapełnić strony i nie ważne, czy to kogoś interesuje, byle było. Jeśli pismo będzie ciekawe, to może kosztować dwa razy tyle co teraz, a i tak każdy amator

kupi, bo będzie wiedział, że znajdzie coś ciekawego i będzie czekał z niecierpliwością na ukazanie się numeru, jak za dawnych lat, o czym Pan Redaktor Naczelny chyba doskonale pamięta, bo sam brał w tym czynny udział.

Zdzisław Kukla, SP6FXS



Do napisania tego listu skłoniła mnie ankieta, a w szczególności zawarte w niej jedno pytanie: „Chciałbym, aby w 2002 roku ukazały się na łamach Świat Radio następujące tematy”. Oto moje przysłówowe „pięć groszy”:

- Amatorska łączność satelitarna, od początku istnienia waszej gazety było zaledwie kilka artykułów na ten temat,
- Comiesięczny ranking programów dla krótkofalowców, najlepsze z nich zostałyby wprowadzone do sprzedaży, oraz ich skrócony kurs,
- Co kwartał wydawać CD ROM dołączony do Świata Radio, coś na wzór Elektroniki Praktycznej,
- Stworzenie nowego działu syntezy (każdy konstruktor wie, że synteza jest kregosłupem jego odbiornika czy transceivera).

A poza tym jeszcze kilka pomysłów dotyczących spraw technicznych:

- Opracowanie podwójnej syntezy, np. na układzie UMA 1018M,
- Wprowadzenie do oferty sprzedaży programu dla elektroników wraz z bibliotekami elementów, które najczęściej





© 161-1858

**QSL CARD - TYCHY BEER**

**Tango Bravo DX Club \* Poland - Polska**

występują w konstrukcjach (SO42, BF240-998, MAR, MGF1302, CD 300, filtry, cewki w obudowach standardowych i SMD itp.),

- Wprowadzenie do sprzedaży płytek drukowanych lub kitów nagrodzonych prac na konkurs dla konstruktorów, np. minitransceiverów.

Sławomir Grabka



Korzystając z okazji wysłania ankiety pozwoliłem sobie napisać pod Waszym adresem kilka słów na tematy, które mnie nurtują. A chcę powiedzieć, że jestem Waszym stałym czytelnikiem - miesięcznik kupuję w kiosku - mam założoną teczkę. Jestem na rencie i wyłożenie pewnej kwoty na prenumeratę w jednym czasie jest dla mnie bardzo trudne. Pismo bardzo mi się podoba - czekam z niecierpliwością na kolejny numer. - Chciałbym, aby przy artykułach technicznych, oprócz podawania nazwiska autora, był podany adres, ażeby można było skorzystać z dodatkowych informacji. Jeżeli to jest niemożliwe, to żeby po napisaniu do Redakcji, Redakcja udostępniła adres - wyłącznie do korespondencji.

- Proponuję w ramach AVT wydawać zeszyty tematyczne (np. kompleksowe wykonanie transceivera KF: schematy, płytki, itp.).

- Wykonanie oscyloskopu 10-20MHz, kompletna dokumentacja + płytki,

- Wykonanie odbiornika komunikacyjnego KF - dokumentacja + płytka.

Pozdrawiam całą redakcję,  
Józek SP6JKI



Świat Radio jest pismem super, zarówno artykuły jak i strona graficzna, czytam od pierwszego numeru od deski do deski. W ankiecie o działach niektórych kratki zaznaczyłem „za dużo”, ale to nie znaczy, że w ogóle za dużo, tylko mnie akurat te tematy nie interesują, ale mogą być tak, jak są, bo być może interesuje to innych czytelników. Zamieszczajcie więcej reprodukcji kart QSL (tych dla CB-istów również), bo to doskonałe ilustracje do różnych artykułów.

Andrzej Sulek



Po długich przemysleniach dochodzę do wniosku, że ŚR jest najlepszym pismem dla krótkofalowców, choć tam są arty-

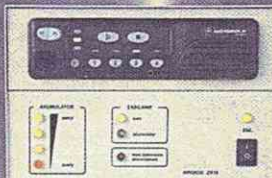
R E K L A M A

Listy

sterowany  
mikroprocesorem  
zasilacz sieciowo-  
akumulatorowy 12V/10A  
do radiotelefonów  
Motorola GM-350  
Motorola GM-360  
Maxon PM-100  
Icom IC-F310  
Radmor 3037

**ZR-16**

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora



**Obudowa zasilacza  
może być  
przystosowana  
do radiotelefonu  
dowolnego  
typu**

Producent: **KROKUS**

97-300 Piotrków Trybunalski,  
ul. Wojska Polskiego 118,  
tel./fax (0-44) 646 24 63,

krokus@kappa.com.pl, www.zasilacze.om.pl

**RF Monolithics**

amerykański producent układów RF, w zakresie częstotliwości od 61MHz do 1333MHz, wykonanych w technologii SAW, oferuje m.in.:

- ◆ układy nadajników, odbiorników i transceiverów do bezprzewodowej transmisji sygnałów cyfrowych do 115,2kbps
- ◆ filtry w technologii SAW - od 303,825MHz do 916,5MHz
- ◆ rezonatory od 293MHz do 982MHz
- ◆ rezonatory do zastosowań CATV
- ◆ układy Clock i VCO
- ◆ filtry GSM, WLAN IF, CDMA IF, W-CDMA IF

**GAMMA**

Sady Żoliborskie 13A, 01-772 Warszawa  
tel./fax (022) 663 83 76, 663 98 87  
e-mail: jarek@gamma.pl, www.gamma.pl

**GRUPPO RADIO ITALIA**

**ALFA TANGO**

161 AT 173 WIEŚCIAW

161 AT 127 JACK



kuły nie tylko dla nich. QTC jest pismem jednostronnym. Każdy ma swoją opinię, bo każdy interesuje się jednymi tematami bardziej, inną tematyką mniej.

Dla mnie szczególnie cenne są opisy i recenzje urządzeń KF i UKF, gdyż „powstają” co chwilę nowe i trudno o nich poczytać w książkach. Sam jestem na etapie rozglądania się za jakimś sprzętem na KF i bez doradcy nie byłbym w stanie dokonać dobrego wyboru, a znających się na sprawie kolegów nie zawsze ma się pod ręką. Zachęcałbym też do wydrukowania np. map wykresów itp., ale jako luźnych wklepek, aby można je było oprawić i powiesić na ścianie, wszak Wasza drukarnia „daje” dobre kolory. Kiedyś była mapa okręgów SP itp. Nie będę się tu rozwodził, choć mam pewne przemyślenia dotyczące działalności klubów radiolaczości przy szkołach, bo takimi zajmuję się od 20 lat, działalność PZK oraz instytucji zrzeszającej CB-Radio; może kiedyś przerzucę to na papier i prześlę do Redakcji ŚR do oceny i ewentualnego wykorzystania.

Zaprenumerowałem ŚR na 2 lata, ale na litość Boską, skróćcie terminy wysyłki w stosunku do kiosków do 1 tygodnia, bo to bardzo deenerwuje prenumeratorów! Małe też są przywileje dla prenumeratorów, swego czasu CD-R ŚR nr 1 - to był hit!

Wszelkiej pomyślności na Nowy 2002 r. Życzę silną grupą z SP7PKP i jej opiekun Mietek SP7MFW



Witam i pozdrawiam całą redakcję Świata Radio i Czytelników. Jestem członkiem Pabianickiego Klubu Krótkofalarskiego. Niedawno klub obchodził swoje 20-ste urodziny. Mamy kłopoty finansowe i brakuje nam sprzętu TRX i części komputerowych. Czekamy na każdą pomoc, jeśli ktoś mógłby odstąpić nam sprzęt nieodpłatnie lub za symboliczne grosze, będziemy bardzo wdzięczni. Mój numer (42) 215-11-35, e-mail: Big210@wp.pl. Adres: Klub SP7ZFQ, ul. Północna 31, 95-200 Pabianice.

Przemek 161ETZ411



Witam wszystkich Czytelników Świata Radio! List swój kieruję głównie do kolegów krótkofalowców, któ-

rzy mają za sobą wyprawy DX-owe do różnych zakątków naszego globu. Interesuje mnie mianowicie sposób, kolejne etapy zdobywania licencji na pracę w poszczególnych krajach oraz urzędy, do których należy się zwrócić w tej sprawie. Czy istniałaby możliwość opublikowania takich instytucji na łamach ŚR wraz z adresami e-mail oraz pocztowymi? Czy nie ma problemu z przewożeniem sprzętu (radia, anteny typu Yagi, zasilacze) podczas podróży samolotem? Z góry dziękuję za wszystkie odpowiedzi.

73's de 161vip002  
(e-mail: adamvip002@wp.pl,  
vip002@wp.pl;  
website: www.vip002.prv.pl)



Jestem stałym czytelnikiem Waszego czasopisma, które bardzo mi się podoba i jestem zadowolony. Jestem nasłuchowcem od 1985 r., ale od dłuższego czasu jestem bezrobotny, bez żadnych środków do życia i dlatego nie mogę zaprenumerować Waszego czasopisma z braku pieniędzy, ale w 100% to wykonam, gdy mnie będzie stać na prenumeratę. Posiadam karty QSL za łączności na CB i dwa dzienniki zapisane nasłuchami. Bardzo bym prosił, żeby na łamach ŚR były opisane fabryczne odbiorniki szeroko- i wąskopasmowe, odbiorniki demobilowe i odbiorniki do samodzielnego wykonania.

Mirosław Andrzejewski

**Red. Dostępne odbiorniki demobilowe były już częściowo opisane na naszych łamach (np. miesiąc temu był w USP). Przewodnik po szerokopasmowych odbiornikach - skanerach zamieścimy w jednym z kolejnych numerów pisma. Opisy wykonania kilku przykładowych odbiorników radiowych, w tym do nasłuchu pasm amatorskich, właśnie opisałyśmy - w bieżącym i poprzednim numerze ŚR.**



Poszerzając swą wypowiedź - jakie tematy poruszyć na łamach Świata Radio - odpowiadam:

Dotychczas nie natrafiłem na artykuły dotyczące odbioru stacji dalekich TV i UKF-FM. Sam interesuję się tym od ponad 20 lat i udało mi się „złapać” niemal całą Europę oraz przeglądać rejony Afryki i Azji, dysponując typowymi antenami (bez wzmacniaczy) i odbiornikami TV.

W ubiegłym roku w sierpniu stwierdziłem, że w Hiszpanii nadal używa się kanałów TV 2-4 (CCIR), tzn. 47-68MHz. Podobnie mile widziałbym omówienie odbioru odległych stacji długo- i średniokrótkich oraz sposobu walki z zakłóceniami występującymi w tych zakresach (niedługo chyba na długich i średnich falach będzie słychać tylko szum i warkot komputerów, zasilaczy impulsów, itp.). Kolejnym tematem, który bardzo mnie interesuje, to zamieszczanie wykazów stacji radiowych i TV (polskich, a także - w miarę możliwości zagranicznych) z podaniem dokładnych parametrów, jak moc (nie duża - mała, ale konkretnie, w watach lub kilowatach), tak moc nadajnika, jak i EIRP - moc promieniowania, wysokość anten nadawczych, charakterystyka promieniowania, lokalizacja.

Ponadto interesują mnie sprawy formalno-urzędowo-prawne związane z zakładaniem anten w budynkach mieszkalnych.

L. Młaczowin

**Red. Wykaz polskich stacji TV, o które prosiło także wielu innych Czytelników, zamieścimy w jednym z kolejnych numerów. Świat Radio zajmuje się prawie wszystkim, co związane jest z radiem i wydaje nam się, że rozszerzanie wiadomości o odbiór dalekich stacji TV wykraczałoby już poza łamy pisma. Na temat odbioru odległych stacji długo- i średniokrótkich, nie zapominając oczywiście o FM, pisaliśmy już wielokrotnie, np. w ostatnim numerze jest wykaz takich stacji dostępnych w kraju.**

Jeśli tylko otrzymamy informacje na temat przepisów formalno-prawnych związanych z zakładaniem anten, w tym na budynkach mieszkalnych, o które co jakiś czas proszą nas Czytelnicy, niezwłocznie je opublikujemy (w miarę możliwości i posiadanych materiałów źródłowych częściowo już poruszyliśmy ten temat, np. w dziale Porady).



Przeglądając styczniowy ŚR wśród wielu ciekawych artykułów dwa szczególnie wzbudziły moje zainteresowanie, tj. „Posiedzenie ZG PZK” i w listach artykuł prezesa PZK. Otóż dowiedziałem się, że

wśród członków ZG PZK jest poseł do Sejmu RP, jak również przedstawiciel URT. To bardzo dobrze, że przedstawiciele władzy ustawodawczej i wykonawczej są w kierownictwie Związku, może stworzą początek tak potrzebnego rodzinie radiowej lobby. A jakże, ZG PZK w pierwszej kolejności informuje swoich poddanych o aktualnych podatkach (składkach), wiadomo bez finansów, kiedy kasa jest pusta, jak rządzić? Ale żeby móc rządzić to oprócz finansów jeszcze trzeba mieć kim rządzić. I tu przechodzę do listu Pana Prezesa.

Szanowny Panie, w wylewaniu krokodyli leż i w biadołeniu to jesteś Pan bardzo dobry. A ja się pytam Pana i pańskich kolegów z ZG, coście zrobili, żeby zatrzymać dotychczasowych członków Związku, nie mówiąc już o umożliwieniu wstąpienia nowym chętnym. Od ponad trzech lat śledzę poczynania władz związkowych dostępne na łamach ŚR oraz dokładnie czytam listy czytelników, również dużo słucham na pasmach i odnoszę wrażenie, że zamiera duch radiowy we władzach Związku, bo wśród krótkofalowców na pewno nie. To samo zjawisko jest faktem w środowisku DX-ujących na 11 metrach. W Polsce północnej, gdzie mieszkam, umarł totalnie duch radiowy, tak potężny po uzyskaniu niepodległości w 1989 roku. Wywodzę się z DX-grupy TDC znanej w kraju i na świecie z licznych maritime mobile, jestem jednym z nich. Dziś grupy TDC jak wielu innych już nie ma. Z tak licznej kiedyś grupy AT, której mam zaszczyt być członkiem, pozostało aktywnych mniej stacji niż palców u jednej dłoni. Co się dzieje i dlaczego? Grupy się rozpadły tak jak rozpada się Związek, ale ludzie pozostali i wśród nich duch radiowy jest nadal mocny, tak jak wśród krótkofalowców, tylko nie ma komu ich zjednoczyć we wspólnej silnej organizacji. Panie Prezesie, w pierwszym moim liście z ŚR03/2001 bardzo szeroko wyłożyłem przyuczynny sztucznej bariery, która skutecznie hamuje dopływ wielu nowych chętnych do członkostwa w Związku. Apelowaliśmy w imieniu swoim i wielu kolegów DX-ujących na paśmie 11 metrów o otoczenie nas opieką Związku (po ukazaniu się tego artykułu



w ŚR wielu kolegów gratulowało mi trafności tez i sugestii tam zawartych i w pełni się solidaryzując z nimi i pomoc w uzyskaniu członkostwa Związku, bo w końcu jaka jest różnica między wami a nami. Poruszyłem również dwa bardzo bolące tematy tj. „kłody”. Jedną z tych „kłod” niebawem umrze śmiercią naturalną, dzięki mądrym i odpowiedzialnym ludziom z IARU, którzy usuną bolący wrzód ze zdrowego ciała, może rok, góra dwa lata, jest już w fazie terminalnej ta „kłoda”. Niebawem zdobycie licencji zostanie ułatwione, zagadnienia techniczne są do opanowania i znajomość ich może się w życiu przydać, wielu z nas licencje zdobędzie i z czym wyjdziecie do nas jako Związek? Jeżeli Związek odwróci się dziś od nas, my odwrócimy się od Związku jutro.

Ponawiam pytanie do Pana Prezesa - co Pan i ZG PZK zrobiliście, żeby zatrzymać odwrót członków i wzmocnić pozycję Związku, bo tylko w kupie jest siła. Wzywam Pana lub kogokolwiek z ZG PZK, może Pana Posła lub przedstawiciela URT do odpowiedzi na łamach ŚR, środowisko czeka na nią. Nie ma odpowiedzialności wspólnej, jak to Pan sugeruje, czasy obłudy komunistycznej to już historia, trzeba znaleźć winnych rozpa-

du Związku i wygarnąć im prawdę w oczy, tyle tylko, że prawda w oczy kole. Marzy się Panu pałacyk z wodotryskiem, a może by tak głowę wsadzić pod zimną wodę i zejść z obłoków na ziemię, i wziąć się za dobrą i owocną pracę. W przeciwnym razie zostanie Pan księciem bez księstwa, ale w pałacyku z wodotryskiem. Czy o to Panu chodzi? Jak będzie liczny i silny Związek to będzie może i pałacyk. Nie ma co sobie do oczu skakać, otoczyć nas opieką, nie jesteśmy przecież trędowaci, pożytek będzie obopólny, my Związkowi wstydu nie przyniesiemy. Mimo gorczy jaka jest w moim sercu życzę Panu i ZG PZK dużo sukcesów w reorganizacji i umacnianiu pozycji Związku.

Serdeczne pozdrowienia dla wszystkich użytkowników eteru  
Grzegorz 161 AT 119



Jestem od kilku lat stałym czytelnikiem i prenumeratorem Świata Radio. Jak już wielokrotnie w swych wypowiedziach podkreślałem, jest to dobre pismo. Każdy znajdzie w nim to co chce. Uwagi swe przekazałem w drukowanej ankiecie.

Nie jest to pismo na polemiki, ale poruszony jestem artykułem kolegą SP2JMR.

Jestem krótkofalowcem od ponad 40 lat, posiadam znak SP7DRV, w dotychczasowej działalności spotkałem się z uznaniem oraz złośliwymi uwagami i kłopotami. Krótkofalarstwo, jak wymieniono w artykule, przynosi korzyści dla całego społeczeństwa. Tymczasem wydane ostatnio przepisy i prawa własności lokali powodują euforię dochodzenia praw i własnych żądań lokalowych i posesyjnych. Powstałe spółdzielnie mieszkaniowe prześcigają się w wymyślaniu przepisów, stawiają płoty pomiędzy swymi terenami. Każde zakłócenie nie z winy krótkofalowców jest nam przypisywane. Nagminne jest odcinanie anten rozwieszanych pomiędzy blokami, a do cudu należy zaliczyć otrzymanie zgody na za-

instalowanie anteny na bloku mieszkalnym. W świetle tych faktów jest konieczne wystąpienie o objęcie członków rodziny krótkofalarskiej prawną ochroną przed dyskryminacją popartą ustawą prawną. Aby przepisy nie utrudniały rozwijania tego hobby lecz pomagały. Stan ekonomiczny młodzieży nie pozwala na inwestowanie i załatwianie formalności, które są kosztowne i czasochłonne, bo żądania naszych służb administracyjnych są bezgraniczne. Jak

można zachęcić i przyciągnąć naszą młodzież w tym świetle. Nie dziwny się, że dzisiaj krótkofalowiec to średnia wieku 40 lat.

Marek Kwiecień SP7DRV  
Red. Kłody, o których pisze nasz Czytelnik Grzegorz 161 AT 119, (list opatrzony pieczęcią z portu Norway-Trondheim 03 feb 2002) to prawdopodobnie wymóg zdawania telegrafii na egzaminach na świadectwo radiooperatora niezbędne do uzyskania licencji krótkofalarskiej.

Według redakcji Świata Radio Prezes PZK Piotr Skrzypczak SP2JMR robi co może, aby pozyskać nowych członków organizacji, jak również pomóc rozwiązać problemy polskiego krótkofalarstwa, w tym m.in. antenowe.

Zawsze staramy się pomagać poprzez zamieszczanie materiałów interesujących Czytelników. Liczymy na kompetentną odpowiedź ze strony ZG PZK którą opublikujemy po jej otrzymaniu. Za miesiąc ukaże się obszerny materiał na temat szkodliwości wprowadzania PLC w Polsce.

Na stronie 68 na prośbę Prezesa PZK powtarzamy oświadczenie niezbędne na potrzeby tworzonego Polskiego Callboka. Wypełnione ankiety należy przesłać do Sekretariatu ZG PZK, skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz.

Zostań  
prenumeratorem  
i korzystaj  
z rabatów  
dla członków  
"Klubu  
AVT-elektronika"

Zamówienie prześlij  
faxem:

(22) 835 67 67

e-mailem:

prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą  
na adres:

AVT-Korporacja  
ul. Burleska 9

01-939 Warszawa

## Zamówienie na prenumeratę 8 numerów GRATIS!

### Zamawiam prenumeratę ŚR:

- ☐ 24 numery w cenie  
16 x 6,90 zł = 110,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie  
11 x 6,90 zł = 75,90 zł
- ☐ 6 numerów w cenie  
6 x 6,90 zł = 41,40 zł

### Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

### Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

e-mail:

☐ Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP: .....

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data: .....

Podpis i pieczęć firmowa: .....

Kupon ważny do 30.04.2002



**RABAT 10%**  
dla prenumeratorów  
miesięczników AVT

# KSIEGARNIA WYSYŁKOWA



## Poznajemy Protel 99 SE

Praktyczny przewodnik w języku polskim wprowadzający do projektowania w programie Protel 99 SE.  
Do podręcznika dołączona jest płyta z oprogramowaniem Protel 99 SE Terial Version.

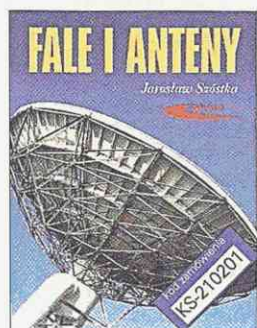
36 str. 20 zł



## RS 232C Praktyczne programowanie Od Pascala i C++ do Delphi i Buildera Andrzej Daniluk

Książka adresowana jest do osób piszących swe aplikacje zarówno w Delphi, jak i C++ Builderze oraz pragnących zapoznać się ze sposobami realizacji transmisji szeregowej przy użyciu narzędzi oferowanych przez Win32 API. Zawiera ona szereg cennych wskazówek dotyczących metod konstruowania algorytmów pomocnych w oprogramowaniu różnego rodzaju urządzeń, z którymi możliwa jest komunikacja poprzez interfejs RS 232C.

321 str. 39 zł



## Fale i anteny Jarosław Szóstka

472 str. 40 zł



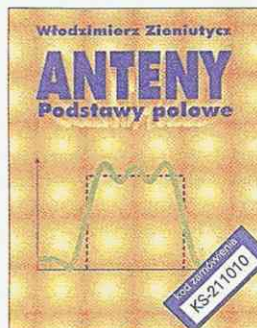
## Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych Andrzej Janeczek

272 str. 25 zł



## Złote lata radia w II Rzeczypospolitej Roman Stinzing, Eugeniusz Szczygiel, Henryk Baranowski

156 str. 50 zł



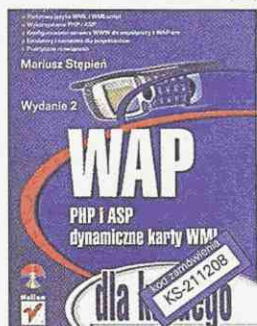
## Anteny Podstawy polowe Włodzimierz Zieniutycz

124 str. 22 zł



## Krótkofalarstwo i radiokomunikacja Poradnik Łukasz Komsta

252 str. 45 zł



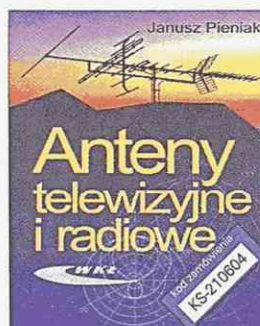
## WAP PHP i ASP dynamiczne karty WML Mariusz Stepien

180 str. 29 zł



## Szeregowe interfejsy cyfrowe Wojciech Mielczarek

162 str. 16 zł



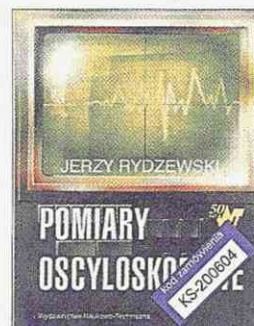
## Anteny telewizyjne i radiowe Janusz Pieniak

191 str. 32 zł



## Rozbudowa i naprawa komputera Kompedium Scott Mueller, Mark Edward Saper

291 str. 33 zł



## Pomiary oscyloskopowe Jerzy Rydzewski

242 str. 25 zł

Książki można nabyć również w naszym sklepie internetowym - [www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Zamówienia realizujemy do wyczerpania zapasów magazynowych

<b>ZAMÓWIENIE</b> Księgarnia Wysyłkowa AVT			<b>UWAGA!</b> Dla prenumeratorów AVT rabat 10% i koszty przesyłki 11,60 zł		Nr prenumeratora
<b>Tytuł</b>	<b>kod</b>	<b>ilość egz.</b>	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis (czytelny).....		
4.....			Proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> paragonu <input type="checkbox"/> Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.		
			nr NIP		pieczęć

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa  
01-900 Warszawa 118, skr.poczt.72,

(22) 835-66-88; 835-67-67,  
tel. (22) 864-64-82

dhavt@avt.com.pl



61





**PERFECT**

Warszawa, al 3-go Maja 5A lok. 41  
tel/fax: (022) 622 90 45, 629 74 19  
biuro@perfect-radio.com.pl

testery antenowe

**MFJ 259B**

1,8 - 175 Mhz

**MFJ 269**

1,8 - 175 Mhz i 415 - 470 Mhz



odbiorniki GPS

**GARMIN**



zdjęcia i szczegóły techniczne  
na stronie  
[www.perfect-radio.com.pl](http://www.perfect-radio.com.pl)

Podjęmę się montażu i uruchomieniu automatyki przemysłowej z materiałów własnych, powierzonych. Posiadam zaplecze warsztatowe, wiele lat doświadczeń. Czekam na oferty: Zbigniew Bednarz, Ożary 103, 57-230 Kamieniec Żąbkowski, tel. (74) 817-80-89.

Podjęmę się serwisu urządzeń łączności i elektroniki. Posiadam zaplecze i urządzenia. Ryszard, Zielona Góra, tel. (68) 320-41-12 lub rybeh@poczta.onet.pl.

## TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA SYSTEMY ALARMOWE

KAMERY CZARNO-BIAŁE			
Zasilanie: 12V / 0,1A wyjście m cz., obiektyw 3,6mm (72st.)			
rozdział:	czułość:	wymiary:	CENY NETTO (VAT 22%)
330 TVL	0,5 lux	38x38x27mm, płytka, mikrofon	98
380 TVL	0,1 lux	32x32x27mm, płytka	139
380 TVL	0,2 lux	32x32x14mm, płytka, pin-hole	139
330 TVL	0,5 lux	obudowa 36x36x27mm, z uchwytem	115
400 TVL	0,2 lux	obudowa 39x46x71mm	199
400 TVL	0,1 lux	obudowa 60x57x78mm	209
400 TVL	0,1 lux	obudowa 58x42x50, mikrofon, uchwyty	258
330 TVL	0,5 lux	obudowa półkolistą	149
380 TVL	0,1 lux	obudowa półkolistą	172
420 TVL	0,1 lux	obudowa półkolistą	189
380 TVL	0,2 lux	w obudowie czujnika PIR	164
380 TVL	0,2 lux	w obudowie czujnika dymu	210
400 TVL	0,05 lux	w obudowie czujnika dymu + przeł. sekwenyjny, reg. czasu	259
380 TVL	0,1 lux	w obudowie zewnętrznej + staływ.	198
420 TVL	0,1 lux	w obudowie hermetycznej zew. staływ.	299
KAMERY KOLOROWE			
330 TVL	3,0 lux	płytką 28x28x14 mm	163
380 TVL	0,5 lux	płytką 38x38x27 mm	318
330 TVL	2,0 lux	obudowa 36x36x28 mm	237
380 TVL	0,1 lux	obudowa półkolistą	339
380 TVL	0,1 lux	obudowa 60x50x120 mm	388
AKCESORIA			
Mikrofon z przedwzmacniaczem 12V, reg. wzmocnienia			
Przełącznik sekwenyjny 2 lub 4 kamery			
Nadajnik audio-video 1,2GHz, 10mW odbiór na tunerze SAT			
Dzielnik obrazu 4 kamery + przeł. sekwenyjny, reg. czasu			
Dzielnik obrazu 2x4 kamery + przeł. sekwenyjny, reg. czasu			
POWIADOMIENIE GSM-SMS			
PRZY ZAMÓWIENIACH HURTOWYCH RABATY			

**ALARM-TECH s.c.**

31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19

tel. (012) 641-66-69, 640-20-80

fax. (012) 641-62-72, GSM 0601-45-41-57

alarm@hot.pl

Telefony stacjonarne, zasięg 5-50 km, wykonane w najnowocześniejszej technologii, współpraca z 8 słuchawkami. Ponadto sprzedajemy podsłuchy, skanery, mikrokamery i inne 007. Importer.



Tel./fax (85) 745 29 78  
0609 946 318  
0600 475 944

### SPRZEDAM

Antenę Cushcraft 7-28MHz, GP-4 bez pasm WARC, radomska, eksploatowana 2 miesiące - 600 zł. SLP-2 EHB Jerzy, Gdańsk, tel. (58) 557-51-36.

3 EL Yagi/28MHz 300,- (nowa), używaną 10EL, Yagę/2m, 28EL Yagę/70cm, ceny do uzgodnienia. Tel. (65) 512-20-26.

Alan 87-2 szt., Alan 555-1 szt., stan bdb., ceny do uzgodnienia. Tel. 0609-539-676.

Alany 87, stan bdb. cena za 2 szt. 500 zł. Tel. 0608-674-914.

Alany 95+, stan bdb. dodatkowo antenki o większym zysku oraz ładowarki i akumulatory, cena za 2 szt. 500 zł. Tel. 0608-674-914.



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor

**UNI-NET**

Autoryzowany Dystrybutor

**PROCOM**

Autoryzowany Dystrybutor

**R.P. Telekom** sp. z o.o.

informuje  
o zmianie  
siedziby  
firmy

ul. Opaczewska 43  
02-201 Warszawa

tel. (22) 33 77 230

fax (22) 33 77 231

e-mail: [rptelekom@rptelekom.pl](mailto:rptelekom@rptelekom.pl)

Alinco DR510 T FM 130-170MHz, 5W-45W mobil, antena 5/8 z dużym magnesem, śred. 18 cm. IC275H 138-174MHz, 5W-100W, FM-USB-LSB-CW/N mało używany. Poznań, tel. 0600-831-757.

Antenę Cushcraft 40-2CD (dwuelementowa Yagi na 40 m). Cena ok. 700 zł. Yaesu FT-1000MP. Dodatkowe wyposażenie: filtry 500Hz drugiej i trzeciej pośredniej, 250Hz w trzeciej pośredniej, zasilacz wewnętrzny, klawiatura zdalnego sterowania (uruchamia kilka pamięci CW, cena ok. 9000 zł. Wzmacniacz na lampie GU 43B sterowany w katodzie 80-10m. Na wejściu przełączacz filtry PI. Cena ok. 3500 zł. Antoni Honk, SP7EHD, Radom, ul. Eplera 5, tel. (48) 366-53-11 po godz. 20.

Antena CB-DX Sirio 2008 8-przeciwwag 5/8 fali, stan bardzo dobry po przeglądzie, cena ok. 150 zł. Kielce, tel. 0609-432-758 wyłącznie w piątek i weekend po godz. 18.



Gwarancją bezpieczeństwa!

**CB - Radio**

President Electronics Poland sp. z o.o.  
ul. Kiedrzyńska 24/32 42-200 Częstochowa  
tel. 034/365 19 82 [www.president.com.pl](http://www.president.com.pl)

Archiwalną prasę, książki (elektronika, technika, foto, sf), schematy, RTV, ŚR, EP, MT, Radioamator, inne. Wyślę spis. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21.

CB Alan 87, AM, FM, USB, LSB, CW, 271 kanałów, cena 330 zł, Dragon S4101 przenośny, ładowarka 180 zł lub zamienię na TRX 2m lub 70 cm. Artur, tel. 0607-928-627.

CB radio Jackson, miernik SWR Alan K160 (matcher + miernik mocy). Miernik SWR K-SWR 221P tanio sprzedam. Damian, tel. (44) 649-61-42, 0605-37-67-43.

CB radio TEAM 5002-40k, AM/FM, 4W. Radio wyposażone w wiele funkcji, m.in. 5 kom. pamięci, f. scan. Cena wraz z zasilaczem 100 zł, koszt przesyłki. Wiadomość, e-mail: 7036@wp.pl lub tel. (89) 646-67-65.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE  
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

**BURO**

05-090. RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel: (0-22) 715-64-92  
tel/fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: [buro@buro.pl](mailto:buro@buro.pl)  
<http://www.buro.pl>

**Producent**

**ANTEN**

OFERUJE ANTENY DO:

- \* TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- \* MONITORINGU
- \* TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- \* TELEFONII STACJONARNEJ
- \* SIECI ALARMOWYCH

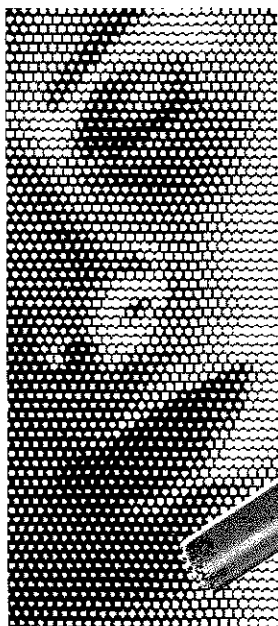
inne anteny

w zakresie częstotliwości  
40 MHz - 2500 MHz









**akcesoria audio**  
do radiotelefonów wszystkich typów

**smartel**

Warszawa, ul. Bystra 30  
tel. [22] 6789291  
fax. [22] 6789171  
biuro@smartel.rad.pl



**Lampy elektronowe**, podstawki lamp - różne typy, trafa głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S.-E, H.-E. Serwis wzmacniaczy lampowych. Florian Szczeniak, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. (22) 847-11-56, 0601-34-28-70.

**Lampy** RES164, EL34, EL11, E443H, EL3, ECL11, EBL1, EBC1, EL3N, VL1, ECH11, EBF11, 182 6K7, CL4, ECH3, AL1, UCL11, EF9, EF8, KK2, KF3, CC2, AF7, ABC1 inne. Tel. (62) 766-50-33.

**Miernik SWR Diamond SX-400** zakres od 140-525MHz nowy, cena 400 zł. Antena pionowa na 2m 2x7/8. Cena 150 zł. Tel. 0608-278-470.

- **pagery**
- **lokalne (zakładowe)**
- **systemy przywoławcze**
- **radiotelefony i osprzęt**
- **systemy telemetryczne**
- **systemy trunkingowe**
- **systemy radiokomunikacyjne**
- **- projekty i wykonanie**
- **systemy lokalizacji pojazdów**
- **elektroniczne zabezpieczenia pojazdów**



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dealer

**AXES SYSTEM**

**AXES SYSTEM s.c.**  
ul. Zamenhofa 15,  
80-284 Gdańsk  
tel./fax (058) 3476326  
tel. (058) 3483233  
e-mail:  
axes@axes.com.pl  
www.axes.com.pl

**Miernik częstotliwości PFL-28A**, FC-1200, Mostek RC, MRC-3, Oscyloskop OS-301, multimetr V-640. Tel. 0600-830-069.

**Montaż IBM 12 cali**, czarno-biały, stan bardzo dobry, cena około 50 zł. Dariusz Karcz, tel. 0604-825-507.

**Motorola P-200** handy 42-50MHz/6W 2 szt. Ładowarka szybka, stan idealny, komplet 1200 zł. Ryszard, tel. (68) 320-41-12.

**Nadajnik firmy**: RFT typ: KN1-E (wzbudnik, wzmacniacz liniowy 100W 1,5-30MHz automatycznie strojony, wszystkie emisje). Tel. 0600-830-069.

**Nawigacje GPS II plus** Garmin USA, antena lub zamiennie na TRX KF cena sklepowa GPS 4000 zł, cena sklepowa anteny 800 zł, tanio. Wiadomość: tel. 0608-421-068.

**Nowy aparat słuchawkowy** z dwiema słuchawkami, cena 250 zł. Tel. (61) 653-60-93.

**Nowe lampy**: EBF11, ECH11, ECL11, EF11, EL12, UBF11, UCH11, UY11 itd. AZ4, 6L6, 6P3S, ABC1, EBL1, 5C4S, U52, itd. EF22, EBL21, 807, RL12P35, katalogi lamp. Wiadomość, tel. (91) 542-52-39.



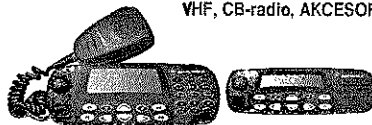
## PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI

Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: **MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD**



radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria  
**TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA**  
I SYSTEMY WIZYJNE  
OCHRONA MIENIA  
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wotyńska 36,  
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,  
tel./fax 743-31-51

**Nowy mikrofon Heil HM-I**, nowy, studyjny mikrofon przeznaczony tylko do urządzeń ICOM, podbicie 10dB. Piotr, tel. 0600-496-267.

**Odbiornik radiokomunikacyjny** - drake SPR4, miernik mocy PWT-5A, miernik parametrów tranzystorów P561, oscyloskop mini4, miernik uniwersalny - UM4B. Wiadomość, tel. (84) 686-10-73.

**Odbiornik reakcyjny** z 1939 r., typ V301 DYN, prod. niemieckiej. Tel. 0604-318-733.

**Odbiornik światowy Weltemplanger P-9**, 10 pasm krótkofalarskich plus USCW, LW, SW, Cena 150 zł. Tel. 0605-380-492.

**Odbiornik wielozakresowy Albrecht** pasmo 58-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB nowy. Cena 230 zł, tel. 0605-380-492.

**Okazyjnie TRX IC-736** oraz IC-738, cena do uzgodnienia. Tel. 0608-674-914.

## PROFKOM

**PROFESJONALNA APARATURA  
RADIOKOMUNIKACYJNA  
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

**Telefony, telefaxy: PANASONIC, SIEMENS,**  
**Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją DIGITEX, Osprzęt GSM, DCS,**  
**Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,**  
**Kompleksowe wyposażenie RADIO-TAXI,**  
**Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,**  
**Anteny i akcesoria. Telefony ISDN**

### HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,  
tel. fax (089) 527-22-78

**500 pamięci**, pasmo 25-1,3GHz bardzo szybki, nowy. Cena 1720 zł. Tel. 0605-380-492.

**Piloty do TV VCR SAT** układy scalone, lasery CD, tranzystory spłity, rolki, paski, głowice, konwertery, UKF sprzedam wysyłkowo, zawsze aktualne. Tel. 0504-587-784.

**Pluskowy**, mininadajniki kwarcowe i inne. Tel. 0692-213-577, e-mail: sp1.220@wp.pl.

**President Billy FM** 40 kanałów, moc wyjściowa 5W, cena 200 zł. Tel. (68) 351-22-19.

**Przetłumaczone**, kompletne instrukcje obsługi do następujących transceiverów: ICOM-Q7, R-3, 2800H, MKIIG, 718, 746 i Yaesu - VX-150, VX-1R, VX-5R, FT-1500M, FT-817. Tel. (17) 856-14-21, 0504-424-491.

**Radiowy podsłuch** zaparkowanego samochodu przed kradzieżą. Przyslij sms z adresem po ulotkę. Tel. 0601-583-130.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

**BURO Sp. z o.o.**

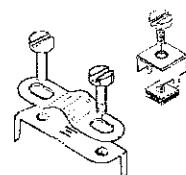
05-090 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel.: (0-22) 715-64-92  
tel./fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@buro.pl  
http://www.buro.pl

**Producent OFERUJE:**

**mocowania przewodu koncentrycznego do:**

- # **wzmacniaczy**
- # **symetryzatorów**
- # **zwrotnic**

**Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym**





## Usługi radiotechniczne

Michał Machowczyk SP6GYS



### Naprawa

urządzeń radiokomunikacji  
amatorskiej i profesjonalnej  
firm Yaesu, Icom, Kenwood,  
Alinco i innych

tel./fax: (071) 7873724, 0501763097, e-mail: sp6gys@kn.pl

**Programator Maxon SMP-4000** do radiotelefonów,  
typ: SM-1050, SM-4050, SM-4150EX, SM-4450EX,  
SP-5050, SP-5150, SP-5150L, SP-5450, SP-2550,  
SP-2850. Stanisław Barszczewski, 16-503 Krasno-  
pol, Mikołajewo 34.

**Radiotelefon FM 3031** z syntezą na 2m, miernik Y-  
640 kpl., oscyloskop, generator do 10MHz, częstot-  
ciomierz. Tel. (52) 344-42-31.

**Radiotelefony ręczne Tukan 1**, dwie sztuki na  
6 kanałów, pasma CB, moc 100mW. AM  
w komplecie, ładowarka i akumulatorki CD-NI, cena  
100 zł. Tel. (61) 292-70-01.

**Radiostacje wojskowe R-105**, cena do uzgodnienia.  
Tel. 0601-498-532.

**Radmor - RTL** do tworzenia zestawu przewoźnego  
lub stacjonarnego z wydzielonym manipulatorem,  
moc 10W, ilość kanałów 80, pasmo 140-170MHz,  
simplex, duosimplex, 2 komplety z antenami, dodat-  
kowo 1 zasilacz 12V, stan bdb. Cena 500 zł. Tel. (58)  
773-03-44 po 19.

**Ręczniki RADMOR 31411 oraz RADMOR 3144**  
w komplecie: ładowarka, akumulator, pokrowiec,  
cena do uzgodnienia, tanio. Sprzedam Maxony-  
PM\_150 kompletne, cena 350 zł za szt. Tel. 0608-  
674-914, e-mail: sp1.22020@wp.pl

**RUF G-4 0,1-250MHz**, TRX FM 144/40W, TRX KF  
Wołna, TNC-2D + 9600, całość - 600 zł, odbiór  
z Opoli, tel. (77) 451-46-41.

## TELESFOR

### RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11

e-mail: radio@galicia.pl

Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72

e-mail: piekary@galicia.pl

### Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB,  
LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złączka, anteny  
do systemów telekomunikacyjnych  
(Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

**RX KV CW SSB 8040 20 LSB USB TRX FM 2m, VFO**  
z syntezą i filtrem. 8 kwarcy + 3 piloty, 5,12MHz, tra-  
py W3DZZ, RX 5 pasm, CW SSB LSB UBSB.  
Wiadomość, tel. (41) 374-21-54.

**RX-komunikacyjny 10kHz-30MHz**, typ (MR-  
14501 SALT-Electronics) nowy. Wzmacniacz linio-  
wy KF, 1,5MHz-30MHz, 1,2kW, automatycznie  
strojony. Wzmacniacz liniowy CB (Boster-747)  
200W SSB. Monitor MTU-314 (nowy). Maszt sta-  
lowy kratowy 21 m (3 segmenty po 7 m). Tel.  
0600-830-069.

**Skanner Uniden UBC 900XLT** pasmo 25-1,36GHz,  
500 pamięci, bardzo szybki 300k/s nowy w kartonie.  
Cena 1720 zł. Tel. 0600-125-178.

**Skanner Uniden UBC120XLT** 100 pamięci, bardzo  
szybki, pasmo 66-512MHz, cena 720 zł. Tel. 0605-  
380-492.

**System obejm do mocowania masztu** do komina  
itp. Kontakt: tel. (32) 226-35-07.



## MASEN

- Anteny nadawcze 27-500MHz
- CB Radio + osprzęt

Sprzedaż hurtowa i detaliczna. Wysyłka na cały kraj.

43-300 Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 14  
tel. (33) 810 04 48, tel/fax (33) 816 99 27

**Skanner globalny, DJ-X10E**, jap. częst. 01-200MHz,  
mod: WFM, NFM, AM, USB, LSB, CW, tryb: VFO,  
PMS, MR, 1200 pamięci, skan. 25 kan./s. dodatkowe  
wyposażenie, stan idealny, cena do uzgodnienia. Tel.  
(48) 331-21-58.

**Sprzęt odbiorczy dla nasłuchowców KF**. Informacja:  
koperta + znaczek. Henryk Jewiarz, 68-120 Iława,  
Czyżówek 7.

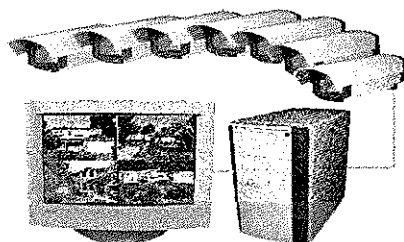
**SR 7/97, 3, 5, 9/98**, sprzedam 8, 9, 10, 11, 12/99,  
11-2001. Tel. 0609-304-251.

**System obejm do mocowania masztu** do komina itp.  
Kontakt: tel. (32) 226-35-07.

**Tabele częstotliwości** od 0 do 400 GHz, w tym  
modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzeniu  
do radiolokalizacji. Cena 70 zł. Wiadomość, tel.  
0605-380-492.

## MultiCam

### Cyfrowy zapis obrazu



- ✓ Archiwizacja obrazów  
z kilkunastu kamer na twardym dysku.
- ✓ Podgląd przez sieć komputerową,  
linię telefoniczną oraz internet.
- ✓ Detekcja ruchu.
- ✓ Współpraca z systemem alarmowym  
i urządzeniami zewnętrznymi.
- ✓ Wystarczy faks, by otrzymać płytę CD  
z przykładowymi nagraniami.
- ✓ Możliwość pobrania demonstracyjnej  
wersji oprogramowania  
oraz pełnej dokumentacji  
ze strony internetowej.

www.delta.poznan.pl

Delta - 60-123 Poznań, ul. Albańska 8,  
tel./fax. (0-61) 866-71-48

## Dla służb specjalnych krótkofalowców i amatorów

**SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI BEZPRZEWODOWEJ**

MASS  
LEMM  
COMET  
UNIDEN  
MIDLAND  
PRESIDENT

MOTOROLA  
MAYCOM  
DRAGON  
MAXON  
REXON

Pełna gama osprzętu,  
doradztwo i serwis

WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI  
11 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU

### Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: ..... cm, w numerach: .....

Nazwa firmy (imię i nazwisko) .....

Adres .....

NIP .....

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania  
upoważniam firmę AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia  
faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego .....



## Radio Systemy Transmisji Danych

- Projekowanie cyfrowych sieci radiowych.
- Systemy monitorowania i zdalnego sterowania obiektami przemysłowymi.
- Systemy alarmowe z radiowym monitorowaniem i możliwością zdalnego sterowania obiektami chronionymi.
- Tablice synoptyczne do systemów alarmowych i nadzoru.
- Radiomodemy 1200 - 9600 BPS pracujące ze wszystkimi znanymi sterownikami przemysłowymi posiadające funkcję retransmitera.
- Radiotelefony do transmisji cyfrowych 1200-9600BPS.
- Szkolenia i konsultacje w zakresie cyfrowych transmisji drogą radiową.
- Zintegrowany system sterowania i nadzoru sieci przepompowni ścieków "Smok".
- Naprawy drukarek HP.

Na wszystkie wyroby udzielana jest 2 letnia gwarancja

MUEL ul. Szczęśliwa 3, 01-318 Warszawa  
tel./fax: (0-22) 665 22 55  
www.sos.com.pl/~muel  
E-mail: muel@sos.com.pl

**Tanie nadajniki stereo UKF 5W** - 100 zł, profesjonalny aparat słuchowy - podsłuchowy z filtrem prezenz - 70 zł, profesjonalny system podsłuchowy Motorola-Mosaic 434MHz 5W, prawie Hi-Fi - 600 zł, tanie nadajniki tv 470-600MHz 100 zł. Wiadomość, tel. 0607-830-122.

**Tanio instrukcje oscyloskopów:** DT6650, KR7201, DT5100, DT5200, KR7010, KR7401, części elektroniczne. Edward Zylirski, 54-149 Wrocław, ul. Kollata 11/33.

**Tanio SR 95** do 01, EDW 96-00, EP 96, PE96, Radioelektronik 83, 84, 86, 87 luźne, również literatura. Ewa, tel. (32) 255-44-94.

**Transceiver Alan-555** zakres 25-28MHz, AM, FM, SSB, moc 50W, mikrofon, oryginalny, stan dobry, karton, cena 890 zł. Tel. (77) 466-47-36.

**Rafon** serwis elektroniczny użytkowej  
Zenon Tyborowski  
**Motorola**  
**Maycom**  
e-mail: rafon@rafon.com.pl  
50-312 Wrocław  
ul. Żeromskiego 47-49  
fax (071) 788 91 72  
tel. (071) 327 77 97

**Transceivery KF i UKF** ICOM, Kenwood, Yaesu. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (81) 851-25-95.

**Transceiver Alinco DJ-480** na pasmo 70 cm w komplecie ładowarka stołowa oraz akumulator 7,2V, cena 350 zł. Kontakt: tel. 0600-541-842, e-mail: bodzik@sih.pl.

**LEWEL**  
RADIOKOMUNIKACJA  
PŁOCK  
09-402 ul. Graniczna 79  
SPRZEDAŻ  
SERWIS  
RADIOTELEFONY  
CB RADIO  
TV PRZEMYSŁOWA  
Tel. 024 266 50 02 kom. 0602 55 13 73 fax 266 57 70  
e-mail: lewel@lewel.pl www.lewel.pl

**Transformatory od 15W do 1000W** dla radioamatorów i spawarki 220V od 40A-125A, również spawarkę 220V 40A-125A. Zenon Smółczyński, Kalisz, tel. (62) 766-53-73.

**TRX Alinco DR112.** Zakres od 132 do 170MHz. Stan dobry. Cena 650 zł. Wiadomość, Janusz, tel. (017) 242-00-70.

**TRX Dragon SS 497** bazowe, stan bdb. 25.600-29660MHz - 620 zł lub zamienię na RCI 2950 lub Lincoln. Tel. (43) 824-97-24 wieczorem. Andrzej Karlin, 98-220 Zduńska Wola, ul. Łódzka 46/24.

**TRX IC 751A.** Tel. 0603-164-140

## F.H. "ELIS" systemy łączności

ul. Karmelicka 18, 31-128 Kraków, tel. (0-12) 422 24 62, tel/fax 423 03 02

- radiotelefony profesjonalne i amatorskie CB, LPD
- anteny, złącza, mierniki, kable
- projektowanie sieci, montaż

**sprzedaż hurtowa i detaliczna**

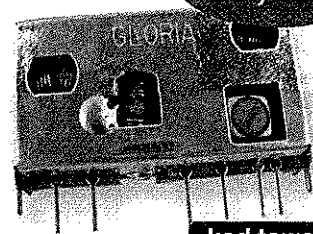
**PROFESJONALNY SERWIS RADIOTELEFONÓW**

**TRX Wolna** z modernizacjami. TRX Dragon SY 130 przewoźny, zakres od 136 do 174MHz, moc wyjściowa 10/50W, urządzenie używane tylko w domu. TRX Radmor FM306 - przewoźny na pasmo 2m (krok co 25kHz). Moc wyjściowa 10W, praca przez przemienniki +/- 600kHz, możliwość podsłuchu wejścia przemiennika, panel przedni oddzielnie. Klucze telegraficzne (do nauki telegrafii) z generatorem do samodzielnego montażu. Cena 20 zł. Wiadomość: tel. (17) 242-00-70.

**TS520, VF0520, SP520**-linia cyfrowy, odczyt, dodatkowe lampy PA i drivery, stan idealny 1700 do negocjacji. Tel. 0504-837-506 lub (12) 636-91-72.

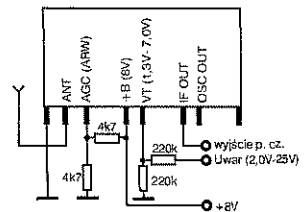
## Uniwersalna głowica UKF (87,5-108MHz) przestrajana napięciowo

18,00zł



kod towaru:  
**GŁOWICA FM**

Wyjście OSC OUT może być wykorzystane w odbiornikach radiowych posiadających cyfrowy odczyt częstotliwości.



Podana cena zawiera podatek VAT 22%

Dział Handlowy AVT.  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82 (pn-pt, godz. 8-16)  
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67  
e-mail: handlowy@avt.com.pl  
www.sklep.avt.com.pl

**TV Sony, Panasonic, Philips**, panoramiczne, nowe w kartonie również sprzęt audio, kino domowe. Tel. 0600-125-178.

**Wzmocniacz lampowy ZETAGI BV-130**, stan bardzo dobry cena 350 zł (do małej negocjacji). Wiadomość, tel. 0504-213-577, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

**Telefony datkiego** zasięgu 5, 10, 20, 30 do 60km, kilkanaście modeli oraz akcesoria.  
**Powiększanie zasięgu** telefonów bezprzewodowych. Ponadto: pluskwy - podsłuchy, wykrywacze, zagłuszacze, podsłuch GSM. Wiele innych rzeczy. Elektronika 007.  
Producent oraz importer zaprasza do współpracy.  
tel./fax (85) 732 64 62  
tel. 0604 87 85 81, 0603 44 55 92

Miejsce na treść ogłoszenia:

**Zastrzeżenia:**

- ☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne .....

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru



## NOWOŚĆ W OFERCIE AVT!

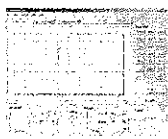
### K8031

**Oscyloskop  
cyfrowy  
do montażu**

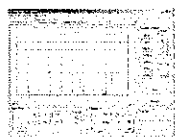
1 kanał 12MHz



**cena:  
600 zł  
z VAT**



Oscilloscope



Spectrum Analyser

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

## ZAMINIENIE

C64 plus stacja dysków, dwa 3011 plus zasilacze, zamienię na sprawny SP5WW lub inny TRX KF. Jurek SP2CQF, tel. (55) 271-32-29.

Elektrit Allegro-sprawny i inne na Inne odbiorniki sprzed 1939 r. E. Szczygół, 41-703 Ruda Śląska, ul. Smoluchowskiego 36, tel. (32) 248-35-95.

Kenwood TS 850 S na Yaesu-FT 840 ze skrzynką automatyczną i mikrofonem stacjonarnym lub ICOM 765. Tel. (89) 741-78-82

Walkman Panasonic RQ-E27V nowy na gwarancji zamienię na telefon Nokia 3210 lub inny. Tel. (42) 215-11-35, e-mail: big210@wp.pl.

Zabytkową maszynę do pisania z 1925 zamienię na radio z tego samego okresu lub schematy radiotelefonu K1 typ ZN01 handlic12305, R647ST. morska od EKB EUB. Jerzy Zajac, 66-620 Gubin, ul. Świerczewskiego 10 m 1, tel. (68) 359-75-17.

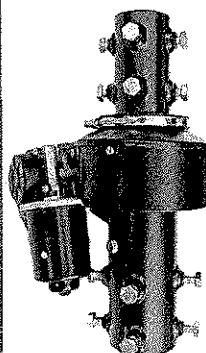
## INNE

Nawiążę kontakt z nasłuchowcami (podsluchowcami) na temat namierzonych radiolatarni w zakresie LW, MW itp. Kontakt: e-mail: fl15428@wp.pl

## Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25  
ul. Z. Krasieńskiego 16  
tel./fax (46) 855 18 06  
tel. (46) 855 07 36  
e-mail: zelpro@go2.pl

## Oferuje:



**Rotory do anten  
KF i UK**

**Sterowania  
do rotorów  
współpracujące  
z komputerem**

**Oprogramowanie**

Proszę o materiały do nauki na egzamin krótkofalarski, II kat.-UKF. Kserokopie. Rafał Duszatyrski, 161-SP-001, 58-304 Wałbrzych 6, ul. Ludowa 26 m 2.

Złotę wykonanie płytek drukowanych. Zainteresowanych (z okolic Katowic) proszę o kontakt telefoniczny. Tel. (32) 275-47-91 po 20.

*To miejsce  
czeka  
na Twoją  
reklamę!*

## avanti

Rok założenia 1990

ICOM  
YAESU

MOTOROLA

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

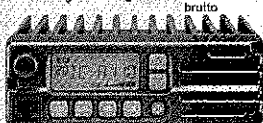
## Radiostacje lotnicze



680 zł  
brutto

IC A-110  
3660 zł  
brutto

IC A-5  
1496 zł  
brutto



## Skanery

UBC-120 XLT  
609 zł  
brutto



SKANER 100kHz-1300MHz



YAESU  
VR-120  
945 zł  
brutto

## Radiostacje amatorskie



YAESU  
VX-150  
VHF  
akum.ład.  
890 zł  
brutto



TS-277DX  
VHF 40 k  
akum.ład.  
635 zł  
brutto



## Radiostacje profesjonalne



Sztuczne obciążenie

## NOWOŚĆ

ICOM F-12S  
2k, 5W, VHF  
Homologacja  
647 zł netto

IC-F310S sam. VHF 8 kan.  
IC-F410S sam. UHF 8 kan.  
VHF- 1008 zł; UHF- 1213 zł  
netto



Wszystkie  
z homologacją



DUŻY WYBÓR ANTEN, MIERNIKI MOCY I SWR, PRZELĄCZNIKI ANTENOWE I DUPEKSESY, ROTORY ANTENOWE, BALUNY, ZASILACZE PROFESJONALNE, FILTRY ANTENOWE, MIKROFONY, LARYNGOFONY, MASZTY ANTENOWE, KRATOWNICE, OSPRZĘT.

Zapraszamy od godz. 10 do 17  
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1  
tel ( 022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43  
dział handlowy i serwis 636 72 75  
0503 998 655  
[www.avanti.internet.pl](http://www.avanti.internet.pl)

## RADIOTELEFONY - SYSTEMY - OSPRZĘT

## ALTRAN

ul. Wita Stwosza 41  
02-661 Warszawa

<http://www.altran.com.pl>

fax: (0-22) 843 67 88  
fax: (0-22) 847 77 66

sekretariat:  
tel. (0-22) 843 49 81

dział handlowy:  
tel. (0-22) 843 51 70  
e-mail: sales@altran.com.pl

dział techniczny:  
tel. (0-22) 843 29 72  
e-mail: info@altran.com.pl



**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dystrybutor



**Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami wg. R-7000 Cushcraft USA.**

- GP-4 na 7-14-21-28 MHz
- GP-7 na 7-10-14-18-21-24-28 MHz
- GP-8 na 7-10-14-18-21-24-28-50 MHz

**Anteny kierunkowe.**

- DELTA 2- i 3-el. 3 pasma na 14-21-28 MHz
- DELTA 2-el. 2 pasma 18-24 MHz
- BEAM 3- i 4-el. 3 i 5 pasm 14-18-21-24-28 MHz wg. Mosleya
- BEAM 7- i 8-el. 3, 5 i 6 pasm na 7 do 28 MHz wg. X-7 Cushcrafta.
- BEAM 9- i 10-el. 3 i 4 pasma na 7 do 28 MHz wg. X-9 Cushcrafta.
- Yagi 5-el. na 50 MHz wg. Cushcrafta
- Yagi 13-el. na 144 i 145MHz wg. Cushcrafta

WALDEMAR ŻELGA SP7GXP,  
skr. poczt. 626, 26-615 Radom 14.  
Info. tel. (0-48) 360-6595 od 22.00 do 23.00, sp7gxp@kk1.net.pl  
Ogłoszenia w giełdzie: <http://giełda.radio.org.pl>

## RADIOTELEFONY

- o handy/mobil - pasma amatorskie
- o LPD - mini 433MHz ogólnodostępne bez zezwolenia i opłat
- o scanery - odbiorniki nasłuchowe

**TELEMIX** - Grzegorz Grodzicki  
26-670 Pionki, ul. Leśna 6/1  
tel. (48) 612 30 31, 0602 469 514  
niedziela: W-wa, giełda Wolumen przy paw. 67.

## OŚWIADCZENIE

zgodnie z "Ustawą o ochronie danych osobowych" z dn. 29 sierpnia 1997 r. - na potrzeby bazy danych "Polski CallBook"

której administratorem w rozumieniu tej ustawy jest: Polski Związek Krótkofalowców w Warszawie, dostępnej pod internetowym adresem: <http://callbook.pzk.org.pl>:

### Część I oświadczam, że:

- dobrowolnie podaję i wyrażam zgodę na wpisanie do bazy i przetwarzanie w niej moich danych osobowych umieszczonych w części II niniejszego oświadczenia.
- wyrażam zgodę na publikację moich danych na internetowej stronie WWW „Polskiego CallBooka” - w takim zakresie, jaki poda(a)ćm w części II oświadczenia.
- wyrażam zgodę na dokonywanie zmian moich danych osobowych nadsyłanych drogą elektroniczną o ile będą autoryzowane podanymi niżej w części III hasłem.
- wyrażam zgodę na udostępnianie moich danych osobowych z części II oświadczenia wszystkim zainteresowanym bazą typu callbook, przekazywanie ich za granicę do innych baz typu callbook oraz wydawanie w edycji drukowanej bazy „Polski CallBook”.
- poinformowano mnie, że dane te są ogólnodostępne - także poza granicami Polski - dla użytkowników sieci Internet na całym świecie dlatego istnieje ryzyko wykorzystania ich bez wiedzy i zgody mojej oraz administratora bazy.
- poinformowano mnie o dobrowolności podania moich danych, prawie wglądu do nich i ich zmiany oraz uzyskiwania informacji o sposobie ich wykorzystania.
- poinformowano mnie, że dane wykorzystane do innych niż celów niż bezpośrednia publikacja w bazie „Polski CallBook” - będą przekazywane ze szczególną dbałością o ich ochronę oraz dla dobra krótkofalarstwa i jednoczenia polskiego środowiska radioamatorów.

### Część II podaję moje dane osobowe do umieszczenia w bazie „Polski CallBook”:

..... znak wywoławczy	..... imię (i ewentualnie nazwisko) lub nazwa klubu
..... QTH lokator skróty: wojew.-powiat	
..... ulica i numer domu lub skr. poczt.	..... kod pocztowy nazwa miejscowości
..... numer telefonu domowego	..... inny kontaktowy numer telefonu
..... adres e-mail 1	..... adres e-mail 2
..... QSL (biuro/direct/via)	..... uwagi
..... uwagi	

### Część III podaję moje dane kontaktowe wyłącznie do wiadomości administratora bazy:

..... imię i nazwisko	..... adres ulica i numer domu/mieszkania	
..... kod pocztowy i miejscowość	..... telefon	
..... miejscowość i data	..... własnoręczny podpis	..... hasło autoryzacji

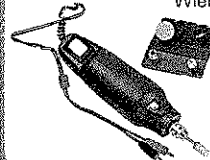
## Zestaw frezów

kod towaru NAVTHDS2,  
cena 15,00 zł



## Wiertarka mini

cena 51,00 zł



Wiertła: Ø 1,5mm - 0,60 zł  
Ø 1,2mm - 0,60 zł  
Ø 1,0mm - 0,50 zł  
Ø 0,9mm - 0,80 zł



## Pisak Edding 400 PCB/folia

cena 8,00 zł



## Kalafonia 35g

kod towaru AG05,  
cena 1,80 zł



## Środek trawiący 100g/0,5l

kod towaru CHEM04, cena 4,00 zł

## Laminat

Jedna warstwa		Dwie warstwy	
85x380mm	4,70 zł	85x370mm	4,50 zł
80x200mm	2,70 zł	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	2,40 zł	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	5,20 zł	150x150mm	4,10 zł
190x280mm	12,00 zł	250x260mm	15,00 zł

## Miernik

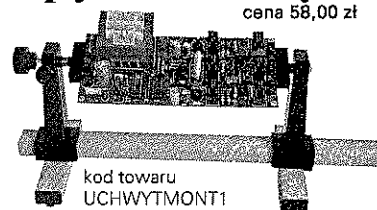
kod towaru  
DVM850BL  
cena  
64,00 zł



- AC/DC 600V
- DC 10A
- 2MΩ
- test diody, ciągłości i tranzystora (hfe)
- funkcja HOLD
- podświetlenie

## Uchwyt montażowy do płytek drukowanych

cena 58,00 zł



kod towaru  
UCHWYTMONT1

## Cyna LC60

fiolka cyny Ø 1,00 - cena 1,70 zł

Ø	100g	250g	500g	1kg
0,56	8,00	14,60	28,00	51,50
0,70	6,80	14,50	26,00	49,70
1,00	6,20	12,00	24,50	44,50

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67  
e-mail: [handlowy@avt.com.pl](mailto:handlowy@avt.com.pl)



**Podręczny Informator Handlowy** ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Świat Radio Kwiecień 2002



# Wybrane kity AVT

Nr	Nazwa	Nr EP	Cena w zł				
			A	B	C	P	O
<b>Płytki i kity TSM</b>							
<b>Nadajniki</b>							
54	Nadajnik FM 88...108MHz Zasil. 9V		4,0	15,0	27,0		
90	Mikrospójnik (nadajnik FM) Zasil. 9V		4,0	16,0			
354	Mikronadajnik FM		4,0	13,0			
<b>Płytki i kity AVTxxx</b>							
<b>RTV i wideo</b>							
135	Cyfrowa skala czystości	2/94	5,5	33,0	54,0		
155	Miniaturowe radio FM	1/95	4,5	35,0	69,0		KM33
157	Odbiornik nasłuchowy CW/SSB - 60/20m	12/96	7,0	107,0	237,0		KM50
343	Uniwersalny odbiornik na pasma UHF/VHF	5/97	8,5	70,0	138,0		KM33
345	Syntezator częstotliwości CB	7/97	4,0	30,0	69,0		
355	Medem radiowy	12/97	5,0	16,0	28,0		
495	Miniaturowy odbiornik FM	3/99	6,5	35,0			
820	Radiomikrofon FM	7/99	6,5	24,0	67,0		
845	Stereofoniczny tuner RTV	1/00	53,5			43,0	
849	Suprapilot RC-5	1/00	21,5	65,0			
864	Nadajnik FM o mocy 2W	5/00	6,5				
882	Sygnalizator początku i końca nadawania	8/00	7,5	33,0			
899 +	Sterownik anteny UKF	12/00	53,5			43,0	
998 +	Dekoder RDS	12/00	64,5	120,0		43,0	
5016 +	Amplifier FM z RDS	6/01	100,0	350,0		45,0	
501	Radiowy pilot zdalnego sterowania	12/93	12,0	19,0	31,0		
502	Odbiornik 430MHz	1/94	11,0	20,0	26,0		
503	Zdalne sterowanie rygla	1/94	5,0	20,0	32,0		
5012/3	Zmontowany zestaw zdalnego sterowania				60,0		
1010	Przedwzmacniacz stereo - korektor audio	9/94	5,5	40,0	86,0		
1017	Miniwzmacniacz	9/94	5,0	20,0	22,0		
1024	Słuchawkowy wzmacniacz wysokiej jakości	10/94	5,0	28,0	49,0		
1033	Przedwzmacniacz mikrofonowy	2/95	5,0	15,0	31,0		
1034	Czterkanałowy mikser stereo	4/95	15,0	58,0			
1200	Czterkanałowy wzmacniacz samochodowy	8/98	11,0	86,0	147,0		
1200R	Radiator (obudowa)				61,0		
1227	Stereofoniczny wzmacniacz słuchawkowy	4/99	6,5	24,0	49,0		
1283	Wzmacniacz na pasma UKF	6/00	5,5	13,0			
1335	Selektor sygnałów w cz.	3/02	5,0	18,0			
2117/1	Mikrofon bezprzewodowy	E5/99	4,5	17,0	35,0		
2122	Przedwzmacniacz antenowy CB	E11/96	4,0	12,0	25,0		
2148	Odbiornik nasłuchowy CW/SSB 80 m	E7/97	5,5	42,0	80,0		
2174	Samochodowy przedwzmacniacz AM/FM	E12/97	4,0	6,0			
2190	VOX - blokada szumu	E4/98	4,5	14,0			
2283	Miniadajnik FM/2m	E7/98	7,5	28,0			
2310	Transceiver SSB ANTEK	E11/98	16,5	129,0			
2318	Cyfrowa skala do transceivera	E12/98	13,0	75,0			
2327	Wzmacniacz mocy KF	E1/99	9,0	58,0			
2330	Miniaturowy odbiornik FM stereo	E2/99	6,5	50,0			
2385	Miniadajnik AM	E1/00	6,5	20,0			
2386	Konwerter CCIR/OIRT	E1/00	4,5	11,0	15,0		
2406	Miniatury CB	E2/00	5,5	24,0	45,0		
2416	Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 26-30MHz	E4/00	6,5	38,0			
2428	Generator VXD/2m (5m)	E7/00	4,5				
2450	Wzmacniacz mocy 25W/80m	E9/00	16,5	56,0			
2454	Kompresor dynamiki SSB	E10/00	4,5	17,0			
2460	Transwerter 6m/20m	E12/00	6,5	50,0			
2469	Odbiornik UKF FM	E1/01	9,0	38,0	65,0		
2478	Generator/falownik w cz. (TDO)	E3/01	6,0				
2479	Odbiornik RX-80	E4/01	6,0	34,0			
2481	Miniadajnik FM	E4/01	10,0	28,0			
2487	Konwerter UHF/HF	E5/01	6,0				
2498	Wykrywacz pluskw	E8/01	6,0	28,0			
2512	Miniadajnik CW/80m	E12/01	6,0	32,0			
2518	Eksperymentalny radiotelefon LPD	E01/02	10,0				

Nr	Nazwa	Nr EP	Cena w zł				
			A	B	C	P	O
Przyrządy warsztatowe							
01	Woltomierz panelowy LED		7,5	38,0	53,0		
02	Woltomierz panelowy LCD		7,5	38,0	53,0		
136	Przystawka do pomiaru pojemności	2/94	6,5	18,0	37,0		KM35
139	Przystawka do pomiaru indukcyjności	3/94	4,5	15,0	37,0		KM35
221	Generator funkcyjny m.cz. z woltomierzem	7/95	17,5				KM60
266	Woltomierz 4,5 cyfry	9/95	14,0				
318	Aktywne obciążenie	12/96	6,5	73,0	171,0		KM60
321 +	Panelowy częstotłomierz 1GHz	12/96	53,5	88,0	175,0		
	zaprogramowany mP					49,0	
321P	Moduł przesłalera do kitu AVT321	12/96	7,5	28,0	61,0		
332	Miernik niestwierdzeń nieliniowych	2/97	13,0	86,0	191,0		KM60
424	Uniwersalny woltomierz 4,5 cyfry	11/98	16,0	102,0			
469 +	Programator generatorów taktujących DS1065/75	10/98	48,5	81,0		43,0	
473	Zasilacz wylczowy LUX	11/98	10,0	65,0			
823	Tani generator funkcyjny	9/99	27,0	139,0			
831 +	Rejestrator przebiegów cyfrowych - przystawka do TV	10/99	48,5	74,0		43,0	
857 +	Rejestrator przebiegów analogowych	3/00	59,0	107,0		55,0	
898	Transformator elektroniczny z regulacją mocy	1/01	8,5				
991 +	Monitor magistrali szeregowych		75,0	280,0		60,0	
5003 +	Tester elementów elektronicznych	3/01	60,0	160,0		45,0	
5012 +	Analizator magistrali 1Wire	5/01	50,0	95,0		40,0	
5020	Tester rezonatorów kwarcowych	6/01	5,0	25,0			
5034 +	Uniwersalny przyrząd laboratoryjny	9/01	90,0	170,0		75,0	
5047 +	Szeregowy interfejs do wyświetlaczy LCD	1/02	42,0	65,0		35,0	
5050 +	Emulator odbiornika DCF	2/02	26,0	35,0		20,0	
5056	Tester aparatów telefonicznych	3/02	5,0	80,0	140,0	40,0	
1066	Miniaturowy zasilacz uniwersalny (LM317)	8/95	4,5	12,0	24,0		KM67
1085 +	Miniaturowy przetwornik A/C	8/96	37,5	60,0	108,0		k
	Dyskietka					37,0	
1043	Generator funkcyjny z MAX038	6/95	5,5	150,0	305,0		KM60
1220	Wysokoprądowy stabilizator warsztatowy	1/99	5,5	84,0			
1253	Zasilacz symetryczny	11/99	13,0	49,0			
1295	Analogowa pamięć do multimetru	2/01	6,5	18,0			
1299	Programator szeregowych pamięci EEPROM FC	3/01	6,0	12,0			
1301	Karta przekaznikowa PC	4/01	10,0				
1303	Programator układów ISP	4/01	8,0	32,0			
1307	Programator procesorów AVR	6/01	7,5	17,0			
1315 +	Miniaturowy przetwornik A/C do PC	6/01	40,0	90,0			k
	Dyskietka					37,0	
1310	Czynnik ciśnienia (do AVT-1315)	8/01	6,0				
1317	Układ do pomiaru prądu stałego (do AVT-1315)	8/01	4,0	48,0			
1318	Konwerter światło-napięcie (do AVT-1315)	8/01	5,0	60,0			
1319	Konwerter temperatura-napięcie (do AVT-1315)	8/01	4,0	26,0			
1320	Konwerter wilgotność-napięcie (do AVT-1315)	8/01	6,0				
1326	Generator szumu	10/01	5,0	20,0			
1327	Mini-generator funkcyjny	10/01	5,0	34,0			
1332	Warsztatowy zasilacz szuladkowy	2/02	10,0	37,0			
2084	Woltomierz do modułowego zestawu pom.	E1/96	12	48	94,0		
2018	Zasilacz ładowczy 24V-zasilacz warsztatowy	E12/96	6,5	91,0	196,0		KM60
2126	Najmniejszy moduł miniwoltomierza na LCD	M3/97	5,5	49,0			
2131	Prosty zasilacz laboratoryjny	E2/97	9,0	52,0	110,0		KM85
2176	Inteligentny testor kabli	E1/98	6,5	19,0	43,0		
2235	Najprostszy miernik częstotliwości	E1/98	4,0	16,0	39,0		KM42N
2269	Prosty miernik częstotliwości	E4/98	17,5	84,0			
2270	Moduł miniwoltomierza do zasilaczy	F3/98	6,0	37,0	68,0		
2278	Przesłalera do miernika częstotliwości	F7/98	4,5	20,0			
2311	Impulsowy stabilizator napięcia	E11/98	7,5	39,0			
2340	Sonda logiczna TTL/CMOS	E4/99	5,5	24,0	55,0		
2376	Uniwersalny tester baterii i akumulatorów	E8/99	4,5	19,0			
2398	Prosty miernik radiolodów	E1/00	9,0	41,0			
2425	Miernik pojemności	E5/00	13,0	51,0			
2435	Ogranicznik napięciowy do zasilacza	E8/00	5,5	20,0			
2462	Zasilacz 10A 10...20V	E1/01	6,0	42,0			
2467	Przetwornik U/I z układem LM331	E1/01	6,5	54,0			
2471	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy	E3/01	6,0	34,0			
2474	Uniwersalny wyłącznik pomocniczy	E2/01	6,0	38,0			
2495	Uniwersalny generator	E7/01	10,0	73,0			
2605	Radar kablowy	E10/01	5,0	26,0			
2609	Miernik LC	E12/01	8,0	30,0			

## LEGENDA

- A - płytka drukowana z dokumentacją  
B - kit, czyli kompletny zestaw elementów z płytką drukowaną i dokumentacją  
C - moduł (urządzenie) zmontowany i uruchomiony  
P - zaprogramowane EPROM, GAL, dyskieta itp.  
O - obudowa, możliwe są trzy warianty:

- litera k oznacza, że kit jest sprzedawany łącznie z obudową i w cenie kitu uwzględniono koszt obudowy
- liczba oznacza cenę obudowy wykonanej specjalnie do danego urządzenia, ale nie wchodzącej w skład kitu
- symbol literowo-cyfrowy oznacza typ zalecanej obudowy: plastikowej lub metalowej (bez otworowania)

Pozycje ze znakiem "+" zawierają koszt programu, gdyż płytki i kity sprzedawane są wyłącznie z dyskieta i zaprogramowanymi układami.

Litera w kolumnie "Numer EP" oznacza inne niż EP czasopismo, w którym był publikowany opis kitu:

E - Elektronika dla Wszystkich, M - Mody Techniki

**UWAGA:** podane ceny zawierają podatek VAT  
dla wersji: A i B 7%,  
dla wersji: C, P i O 22%.

## Sprzedaż wysyłkowa na koszt odbiorcy pocztą za pobraniem



Koszty opakowania i spedycji przesyłki pocztą wynoszą: **14,80 zł**

Zamówienia są realizowane na bieżąco, tj. w dniu otrzymania zamówienia lub nazajutrz, o ile nie występują braki magazynowe. Zaległe zamówienia są realizowane zwykle w terminie 3-4 tygodni.

### Zamówienia można składać:



pocztą na adres:  
**AVT Korporacja**  
**Dział Handlowy**  
**01-900 Warszawa 118,**  
**skr. poczt. 72**



pon.-pt. w godz. 8-16  
**tel. (0-22) 864-64-82**  
**tel./fax (0-22) 835-66-88**  
**tel./fax (0-22) 835-67-67**  
(faksy czynne całą dobę)



pocztą elektroniczną:  
**dhavt@avt.com.pl**  
lub za pośrednictwem  
strony internetowej:  
**www.avt.com.pl**

**Zamówienia od firm i instytucji tylko pisemne!**





## Estrada i Studio 2/2002 (z płytą CD)

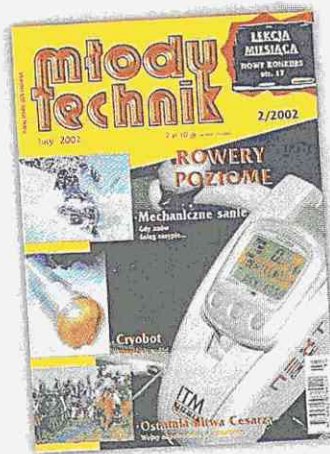
Jak bardzo udaje się wyciszyć szum płynący z komputera bez szkody dla jego podzespołów i stosowania karkołomnych sztuczek (nakrywania kocem itp.)? Autor artykułu „Jak wyciszyć komputer” uzyskał poziom głośności na poziomie pracy samego twardego dysku znajdującego się w obudowie jednostki centralnej. Można jeszcze ciszej. Nowe twarde dyski pracują na poziomie 30-35dB, a Barracudy IV schodzą nawet do 25dB. Jeśli masz w sobie żylkę majsterkowicza i nie jest obca ci lutownica, dlaczego nie miałbyś wyciszyć swojego komputera? Naprawdę warto.

„Krótko i na temat” - artykuł ten jest zbiorem krótkich i konkretnych

porad dla użytkowników programów Logic Audio, Cakewalk, Cubase, Pro Tools i Vegas. Informacje w nim zawarte nie biorą się tylko i wyłącznie z wiedzy zaczerpniętej i instrukcji obsługi tych programów, ale przede wszystkim z doświadczenia nabytego w wyniku ich użytkowania.

Czym jest klasa wzmacniacza mocy i co z tego wynika dla brzmienia? Czym się różni wzmacniacz w klasie A od wzmacniacza w klasie AB, G, H lub D? Jaka przyszłość czeka wzmacniacze mocy? Odpowiedzi na te pytania poszukaj w artykule „Wzmacniacze z klasą”.

W tym miesiącu do EiS dołączone zostały 2 płyty CD. Jedną z nich zawiera książkę w wydaniu cyfrowym „Studia kuchnia”. Jest to wyjątkowa publikacja przeznaczona dla osób zaczynających swą przygodę z realizacją dźwięku.



## Młody Technik 2/2002

Mikrofon o fenomenalnej czułości zbliżonej do słuchu much chcą stworzyć amerykańscy inżynierowie. W przyszłości wyposażone w nie mikrofony zbudowane na podobieństwo latających owadów mogą się dostać niepostrzeżenie na nieprzyjacielski teren i podsłuchiwać wroga. Setki takich mikrofonów mogą być również zrzucane z samolotu i stworzyć niewidoczną sieć podsłuchu na podejrzanym obszarze. Będą one mogły bez problemu wychwycić najcichszy szept lub odgłos kroków. Więcej o wyrafinowanych technikach szpiegowskich w artykule „Gdzie człowiek nie może tam muchę posłać”.

Mówi do państwa wasz kapitan. Za chwilę będziemy podchodzili do lądowania. Prosimy, aby państwo nałożyli swoje maski tlenowe i zaczęli dmuchać - ponieważ trzeba nadmuchać skrzydła samolotu przed lądowaniem”. Z pewnością scenka wydaje się nieprawdopodobna, ale bynajmniej nie jest niemożliwa do realizacji. Więcej szczegółów w artykule „Dmuchany samolot”.

Siódmego października 2001 pojazd napędzany siłą mięśni jadącego nim człowieka osiągnął prędkość 129,63 km/h w sprincie na 200 m, będąc najszybszym z ubiegających się o nagrodę „Decy-Mach”, przyznawaną za przekroczenie 1/10 prędkości dźwięku w powietrzu. Prezentacje innych ciekawych weliokulów (rowerów) znajdziesz w artykule „Góralu, czy ci nie żal...”. Zapoznaj się także z charakterystyką popularnych akumulatorów NiMH.



## Elektronika dla Wszystkich 2/2002

Głównym projektem EdW jest Transofon Hi-Fi. Układ służy do zmiany wysokości głosu - przesuwając w górę lub w dół sygnały pasma akustycznego. Zmiana częstotliwości już o 40...50Hz powoduje, że nie można rozpoznać osoby po głosie. Krótkofalowcy wykorzystujący technikę SSB z pewnością zainteresują się modulem precyzyjnego, szerokopasmowego przesuwania fazy (wchodzi w skład Transofonu). Z projektem zapoznają się też osoby zajmujące się nagłaśnianiem obiektów - układ pierwotnie projektowany był jako układ antywzbudzeniowy, zmniejszający podatność systemu na samowzbudzenie na drodze głośniki-mikrofon.

Jak przerobić słynnego Antka na pasmo 40m? Czy jest możliwe „przekabacić” go na 160m? Szereg praktycznych rad znajdziesz w artykule.

Pozostałe projekty: Timer mikroprocesorowy, Syrena sterowana głosem, Elektroniczny bezpiecznik, Policjny kogut, Inteligentna psia miska, Światłoczuły świerszcz i Wędrujący krab.

W EdW znajdziesz także ciekawy artykuł wyjaśniający zasady doboru transformatorów, prostowników i kondensatorów w zasilaczach. Koniecznie zapoznaj się także z możliwościami najnowszej wersji pakietu do projektowania układów elektronicznych - Protel 99 SE.

W MEU tym razem dwa artykuły: „Telewizja cyfrowa, czyli czas rozejrzeć się za dobrą psychoanalizą” oraz „Technologie xDSL”.



## Budujemy Dom 2/2002

W dzisiejszej dobie trzeba chronić całe obszary, budynki, poszczególne pomieszczenia lub przedmioty ukryte np. w skrytkach. Złodzieje nie biorą urlopów i wykorzystują każdą okazję, aby kogoś okraść. Zapoznaj się więc ze sposobami zabezpieczenia domów i z systemami służącymi do tego celu, dostępnymi na naszym rynku.

Wybór wykładziny podłogowej to nie tylko sprawa estetyki. Równie istotną rolę odgrywa aspekt użytkowy, takie jak: trwałość, łatwość utrzymania czystości oraz izolacyjność cieplna i akustyczna. Do wyboru mamy twarde tworzywa sztuczne, elastyczne wykładziny podłogowe

z korka i linoleum, miękkie wykładziny z tworzywa sztucznego oraz najróżniejsze wykładziny dywanowe. Cóż więc wybrać? Cenne odpowiedzi znajdziesz w Raporcie BD - „Wykładziny podłogowe i dywany”.

Inne zagadnienia: „Vademecum fundamentowania”, „Nowe oblicze schodów”, „Brukowanie alejek i podjazdów”, „Tekstylne dekorowanie”, „Sypialnie - Przegląd rynku”, „Dekorujemy nasz dom” i in.

Na płycie CD znajdziesz: filmy instruktażowe, dzięki którym można samodzielnie zmontować system kominowy i elektryczne ogrzewanie podłogowe, oraz 400 dotychczas nie publikowanych projektów domów jednorodzinnych. Przedstawiono domy całoroczne, letniskowe oraz obiekty, które interesują zarówno mieszkańców miast (garaże) jak i wsi (schowki, pomieszczenia gospodarcze).

## Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów\* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerat n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie prześłać) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

\* dotyczy tylko prenumerat płatnych

# Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty:  
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,  
e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)





## Audio 2/2002

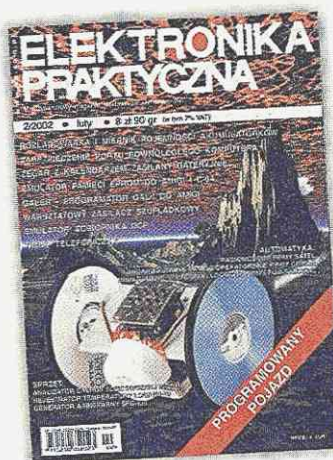
Odtwarzacze DVD tanieją niemal z dnia na dzień, jednocześnie zyskując coraz większe możliwości. Nowoczesne modele nie tylko radzą sobie z nagrywanymi płytami CD, ale także DVD-RW i +RW, MP3, a coraz częściej zdarza się, że otrzymujemy kompatybilność z DVD-A. Przykłady na to znajdziesz w teście niskobudżetowych propozycji - „Odtwarzacze DVD-A/V”.

Rewolucja! Warto zapamiętać ten moment - właśnie teraz wybrzmiewają najmocniejsze akordy rewolucji DVD. Analogowe starszyszympatycznie szeleszczące magnetyczną taśmą (magnetowidy VHS) odchodzą do lamusa i nie ma

już dla nich ratunku. Już wkrótce rejestrator DVD stanie się obowiązkowym elementem systemu AV w każdym domu. Rejestrator DVD DVDR1000 firmy Philips jest wydarzeniem epokowym, bo to właśnie nagrywanie na dyskach DVD czyni ten standard naprawdę kompletnym.

Dla wszystkich planujących zakup dobrych słuchawek praktyczny okaże się test „Słuchawki do 1000 zł”. Monitor, Studio, Pro... Jednak Audio testuje słuchawki pod kątem ich domowego zastosowania. Czy w takich warunkach rekomendacje „zawodowe” dodają, czy odejmują walorów użytkowych?

„Stereofoniczni klasycy” - w tej dziedzinie mamy znacznie mniej nowinek niż kilka lat temu. Audiofile kuszeni są nowymi wielokanałowymi formatami. Niemniej obecność klasycznych stereofonicznych wzmacniaczy jest dla wiernego odtwarzania muzyki nadal bardzo ważna.



## Elektronika

### Praktyczna 2/2002 (opcja - 2 płyty CD-ROM)

Koszt połączeń telefonicznych jest istotny dla zwykłych użytkowników, którzy w dobie komputeryzacji, coraz częściej korzystają z Internetu i muszą coraz więcej płacić za usługi. Nie pozostaje im więc nic innego, jak tylko precyzyjnie kontrolować i ograniczyć wydatki na połączenia telefoniczne. Umożliwia to nowa wersja timera telefonicznego.

Dzięki upowszechnieniu informacji o sygnale DCF coraz większa liczba konstruktorów podejmuje samodzielne próby wykonania odbiorników do zegarów synchronizowanych DCF. Ich uruchamianie, ze względu na dość niską jakość docie-

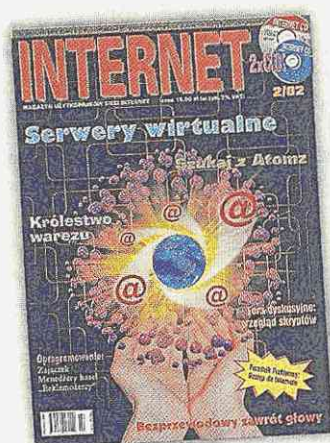
rającego do Polski sygnału radiowego, ułatwi emulator przedstawiony w artykule.

Zabezpieczenie portu równoległego komputera - za pomocą tej prostej przystawki można zabezpieczyć port równoległy przed uszkodzeniami wywołanymi przepięciami. Zegar z kalendrzem zasilany bateryjnie - konstrukcja pozornie banalna, ale na dwóch ogniwach AA może niezawodnie pracować przez wiele tygodni.

Inne projekty: Zabawka - programowany pojazd, Emulator pamięci EPROM do Amigi, Warsztatowy zasilacz szufladkowy, Rozładowarka i miernik pojemności akumulatorów, 3-kanałowy termometr MIN/MAX z zegarem.

W artykule „Radiomodemy firmy Satel” znajdziesz odpowiedź na często zadawane pytanie: czym zastąpić kabel w RS232?

Na płytach CD m.in. freeware'owy pakiet CAD Eagle 4.08 oraz katalog firmy Philips.



## Internet 2/2002 (2 płyty CD)

Od początku powstania komputerów i pierwszej próby spięcia ich w sieć, osoby korzystające z udogodnień połączeń sieciowych odczuwały potrzebę uwolnienia się od płątaniny kabli występujących pod biurkiem. W czasach laptopów, palmtopów, telefonów komórkowych potrzeba komunikacji bez użycia okablowania staje się nie tylko luksusem, ale koniecznością. Kilka praktycznych informacji na ten temat znajdziesz w artykule „Bezprzewodowy zawrót głowy”.

Internet to zbieranie wszystkich skrajności. W sieci znajdziemy wszystko - od oficjalnej strony Watykanu aż po... nielegalne oprogramowanie. Zajrzyj do mrocznego „Królestwa warezu”.

Strony internetowe są coraz częściej przeładowywane zbędnymi informacjami i elementami, które nie tylko nie irytują, ale przede wszystkim spowalniają ładowanie danych. Na szczęście istnieją programy, za pomocą których przeglądarka może ignorować określone materiały. Przeczytaj o nich w artykule „Precz z reklamami”.

W tym numerze znajdziesz także pierwsze wydanie Poradnika Praktycznego. Ta nowa dodatkowa rubryka (12 stron) będzie publikowana co miesiąc i za każdym razem będzie w całości dotyczyła jednego, konkretnego aspektu korzystania z globalnej sieci. Na początek rzecz najbardziej podstawowa, a mianowicie dostęp do Internetu.

Na CD: Strefa MP3; Opera 6.6; PicturePublisher 10; WWW: Harry Potter, Autoservis i in.



## Elektronika 2/2002

Jeszcze do niedawna oscyloskop analogowy pozostawał niedoścignionym wzorem dla oscyloskopów cyfrowych w zakresie sposobu wizualizacji przebiegów. Posiadał on oczywiście swoje wady, ale uchodził za przyrząd doskonały, z wieloma zaletami trudnymi do skopiowania w oscyloskopach cyfrowych. Oscyloskopy cyfrowe Tektronix zmieniły pogląd na ten temat. O ile typowy oscyloskop cyfrowy był w stanie 100 do 1000 razy powtórzyć w ciągu sekundy cykl akwizycyjny, to w oscyloskopie DPO Tektronixa ilość powtórzeń może przekraczać 400 000 razy na sekundę. Więcej informacji w artykule.

Inne tematy:

Elementy biernie: Cienkowarstwowe rezystory do montażu powierzchniowego - porównanie technologii z grubowarstwową, właściwości i ograniczenia w stosowaniu.

Automatyka: Sterowanie dyskretnie - lepsze wyniki przy mniejszej ilości danych - opis właściwości i możliwości oferowanych przez systemy sterowania ze sterowaniem dyskretnym.

Układy zasilania: Konwertery DC-DC z synchronicznym prostownikiem - wyspecjalizowany sterownik i zoptymalizowane MOSFET-y umożliwiają zwiększenie sprawności synchronicznego konwertera DC-DC do ponad 90%.

Porady dla konstruktorów: Baterie nowej generacji - jak i gdzie je stosować, czym ładować, trendy rozwojowe ogniw zasilających nowej generacji.

Jestem prenumeratorem ☒ UCZBA tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków .....

Zamawiam egzemplarze następujących pism 2/2002:

EiS z CD	Audio	SR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,  
676-89-86

e-mail: prenumerata@avt.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9,  
01-939 Warszawa



# Kwietniowa Promocja Prenumeraty rozdajemy cenne podarki

- strona 49

**Kupuj ŚR po 4,60 zł/egz. i korzystaj z rabatów w wielu firmach!**

**Jeśli nie masz jeszcze karty członkowskiej**

klub

**AVT**

elektronika



**to koniecznie napraw ten błąd.**

**Zostań prenumeratorem Świata Radio - natychmiast otrzymasz kartę uprawniającą do zakupów rabatowych w wielu firmach. Najkorzystniejsza jest prenumerata 2-letnia.**

Jeśli zamówisz prenumeratę Świata Radio na 24 miesiące, to płacisz za 16 numerów, a 8 numerów otrzymasz bezpłatnie.

- Prenumerata 24-miesięczna: płacisz  $16 \times 6,90 = 110,40$  zł - dostajesz 24 numery, czyli oszczędzasz  $8 \times 6,90 = 55,20$  zł,
- Prenumerata 12-miesięczna: płacisz  $11 \times 6,90 = 75,90$  zł - dostajesz 12 numerów, czyli oszczędzasz 6,90 zł.
- Prenumerata 6-miesięczna: płacisz  $6 \times 6,90 = 41,40$  zł - dostajesz 6 numerów.

**Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz co najmniej 500 zł, gdyż:**

- ✓ możesz kupić dowolne numery archiwalne sprzed lipca 2001: EP (z wyjątkiem EPoL), EdW, EL, ŚR w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
- ✓ uzyskujesz rabat 5% na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT ([www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl))
- ✓ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika

**przeczytaj  
na stronie 48**

**Specjalne przywileje dla prenumeratorów ŚR:**

ŚR-02

26 zł - 11 zł = 15 zł

- Płyty CD Świata Radio dla prenumeratorów taniej o 11 zł  $\text{ŚR-01} + \text{ŚR-02}$   
 $36 \text{ zł} - 11 \text{ zł} = 25 \text{ zł}$
- Książki z księgarni wysyłkowej AVT o 10% taniej

## Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrocie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

**Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"**

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96 .....	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96 .....	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97 .....	4,40 zł/egz.
ŚR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98 .....	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷12/99 .....	5,90 zł/egz.
ŚR 1/00÷9/00 .....	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00 i późniejsze .....	6,90 zł/egz.

Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed lipca roku 2001 wynosi 1 zł/egz.

## Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

### Wariant pierwszy

Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na odwrocie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

### Wariant drugi

Zagładasz na naszą stronę w Sieci ([www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

### Wariant trzeci

Zamawiasz za pośrednictwem faksu\*, e-maila, poczty\* lub telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłaty dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

### Wariant czwarty

Zamawiasz - również faksem\*, e-mailem, pocztą\* lub telefonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci fakturę proforma, opłacasz ją - i już jesteś Prenumeratorem.

\*możesz posłużyć się druczkiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 57.

Nasze konto: PBK SA I o/Warszawa  
11101011-401010037310

## Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w EURO i wraz z kosztami przesyłek lotniczych wynoszą:  
prenumerata 12-miesięczna w Europie ..... 54,00 euro  
prenumerata 12-miesięczna poza Europą ..... 68,00 euro

Nasze konto dla wpłat walutowych:

PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

**Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:**

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,  
e-mail [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)



# Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie i dokładne określenie przedmiotu zapłaty w polu "tytułem". Jeśli prenumerata ma być automatycznie przedłużana, prosimy zaznaczyć pole "APP". Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na stronie poprzedniej.

Prosimy nie zapomnieć o podaniu adresu oraz imienia i nazwiska zamawiającego we **wszystkich czterech** odcinkach poniższego blankietu.

Wszelkie uaktualnienia danych osobowych bądź wprowadzenie dodatkowego adresu wysyłkowego wymagają bezpośredniego kontaktu z Działem Prenumeraty (pon.-pt. w godz. 8.00-16.00):

Telefony: (22) 834 74 75, 864 64 79

Faks: (22) 835 67 67,

E-mail: prenumerata@avt.com.pl

Adres: AVT-Korporacja Sp. z o.o., Dział Prenumeraty, 00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134

Dowód/pokwitowanie dla odbiorcy

nr rachunku odbiorcy  
11101011-401010037310

odbiorca  
AVT Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

kwota  
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24-miesięczną w cenie 110,40 zł  
☐ 12-miesięczną w cenie 75,90 zł  
☐ 6-miesięczną w cenie 41,40 zł  
☐ APP - po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć  
☐ proszę o wystawienie faktury VAT  
☐ zamawiam numery archiwalne:

Adres zamawiającego:

tel.

stempel  
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej

nazwa odbiorcy

AVT KORPORACJA sp. z o.o.

nazwa odbiorcy c.d.

ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA

I.K.

nr rachunku odbiorcy

11101011401010037310

waluta

W P

PLN

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy c.d.

tytułem

Prenumerata SR od nr:

tytułem c.d.

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

odcinek dla banku odbiorcy

Dowód/pokwitowanie dla zleceniodawcy

nr rachunku odbiorcy  
11101011-401010037310

odbiorca  
AVT Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

kwota  
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24-miesięczną w cenie 110,40 zł  
☐ 12-miesięczną w cenie 75,90 zł  
☐ 6-miesięczną w cenie 41,40 zł  
☐ APP - po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć  
☐ proszę o wystawienie faktury VAT  
☐ zamawiam numery archiwalne:

Adres zamawiającego:

tel.

stempel  
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej

nazwa odbiorcy

AVT KORPORACJA sp. z o.o.

nazwa odbiorcy c.d.

ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA

I.K.

nr rachunku odbiorcy

11101011401010037310

waluta

W P

PLN

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy c.d.

tytułem

Prenumerata SR od nr:

tytułem c.d.

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

odcinek dla banku zleceniodawcy



## velleman-kit

## MINIKITY

MK100	Elektroniczna choinka	25,00 zł
MK101	Migające serduszko	25,00 zł
MK102	Migające diody	14,00 zł
MK103	Gadżet dźwięk-swiatło	26,00 zł
MK104	Elektroniczny świerszcz	25,00 zł
MK105	Generator sygnału	20,00 zł
MK106	Generator sygnału	28,00 zł
MK107	Światła linijka	27,00 zł
MK108	Detektor wody	16,00 zł
MK109	Elektroniczna kostka	23,00 zł
MK110	Jednokanałowe organy świetlne	24,00 zł
MK111	Prosty timer	19,00 zł
MK112	Gra umysłowa	33,50 zł
MK113	Generator dźwięku syreny	30,00 zł
MK114	Niskonapięciowe organy świetlne	32,00 zł
MK115	Kieszonkowy vu meter	21,00 zł
MK116	Święty Mikołaj na saniach	48,00 zł
MK117	Super choinka	40,00 zł
MK120	Bariera świetlna w podczerwieni	34,00 zł
MK121	Gra telewizyjna - tenis	45,00 zł
MK122	Świąteczny dzwonek "ruchomy"	30,00 zł
MK123	Przewijający się zegar	63,00 zł
MK124	Przewijająca się wiadomość	50,00 zł
MK125	Fotoprzełącznik	20,00 zł
MK126	Symulator alarmu	17,00 zł
MK127	Biegająca pluskwa	40,00 zł
MK129	Krocząca pluskwa	49,00 zł
MK130	3D Xmas tree	32,00 zł

## UKŁADY VIDEO

K4600	Video RGB konwerter/procesor	427,00 zł
K4601	Modulator TV Audio/Video	109,80 zł
K8100	Karta przetwornika video do PC	485,00 zł

## UKŁADY DO ZASTOSOWAŃ DOMOWYCH

K6600	Gong wielotonowy	42,70 zł
K8006	Płyta główna systemu oświetlenia domu	120,00 zł
K8007	Moduł ściemniacza	47,00 zł
K8008	Wielofunkcyjny moduł przekaźnikowy	56,00 zł
K8009	Wielofunkcyjny zegar	215,00 zł
K8023	10-kanałowe 2-przewodowe zdalne sterowanie	98,00 zł
K8029	Powolny ściemniacz do systemu oświetlania domu	59,00 zł

## AUDIO / HIFI

K1771	Generator FM	37,00 zł
K1803	Uniwersalny przedwzmacniacz mono	22,00 zł
K2572	Uniwersalny przedwzmacniacz stereo	35,00 zł
K2573	Stereo RIAA przedwzmacniacz	33,00 zł
K2604	Syrena policyjna	43,00 zł
K2622	Przedwzmacniacz antenowy AM/FM	39,00 zł
K2665	Moduł monitora i efektów do miksera	80,00 zł
K2667	Moduł zasilacza do miksera audio	80,00 zł
K2668	Moduł stereo VU metra do miksera audio	60,00 zł
K3508	Zasilacz do wzmacniacza K4005	307,00 zł
K4001	Wzmacniacz mocy mono 7W	32,00 zł
K4003	Wzmacniacz mocy 2 x 30W	80,00 zł
K4004	Wzmacniacz mono/stereo 200W	219,60 zł
K4005	Wzmacniacz mono/stereo 400W	315,00 zł
K4010	Wzmacniacz MOSFET 300W	634,40 zł
K4020	Wzmacniacz MOSFET mono/stereo 600W	1 500,00 zł
K4021	Wskaźnik poziomu mocy do K4020	134,20 zł
K4040	Wzmacniacz lampowy stereo - wersja chromowana	3 500,00 zł
K4040B	Wzmacniacz lampowy stereo - wersja czarna	3 500,00 zł
K4100	Przedwzmacniacz sterowany cyfrowo	800,00 zł
K4101	15-kanałowy nadajnik podczerwieni	189,10 zł
K4102	Przedwzmacniacz gitarowy z wyjściem na słuchawki	89,50 zł
K4301	Generator szumu "różowego"	35,00 zł
K4302	10-pasmowy korektor graficzny	140,30 zł
K4303	Moduł zasilacza i przełączników	122,00 zł
K4304	Mono VU-meter 10 LED	46,00 zł
K4305	Stereo VU-meter 2 x 10 LED	73,20 zł
K4306	Precyzyjny stereo VU meter 2 x 15 LED	122,00 zł
K4307	Miernik poziomu mocy	67,10 zł
K4401	Generator dźwięków	73,20 zł
K4500	Cyfrowy tuner FM	878,40 zł
K4700	2-kanałowe zabezpieczenie głośników	67,00 zł
K4701	Zabezpieczenie głośnika niskotonowego	46,40 zł
K4900	Wzmacniacz telefonyczny	39,00 zł
K8010	Lampowy wzmacniacz mono 65W klasy A z lampami KT88	3 100,00 zł
K8011	Moduł lampowego wzmacniacza mocy mono 90Wrms	1 600,00 zł
K8020	Lampowy przedwzmacniacz High-End	850,00 zł
K8021	Przedwzmacniacz High-End	750,00 zł
K8022	Sterowany radiowo regulator siły dźwięku	615,00 zł
K8030	Elektroniczny moduł do zapisu i odczytu dźwięku	80,00 zł
K8041	Wzmacniacz High-End mono mosfet	900,00 zł

## ALARMY I UKŁADY SAMOCHODOWE

K2543	Układ elektronicznego zapłonu	55,00 zł
K2599	Regulator pracy wycieraczek	44,00 zł
K2825	Obrotomierz cyfrowy	97,60 zł
K2844	Czujnik gołolodzi	47,00 zł
K2855	Elektroniczny pies	92,00 zł
K3500	Wielofunkcyjny układ wewnętrzznego oświetlenia samochodu	42,70 zł
K3501	Przetwornica 12V/24VDC na 220VAC	195,20 zł
K3502	Radar do parkowania	120,00 zł
K3503	Samochodowy booster 2 x 100W	475,80 zł
K3504	Alarm samochodowy	54,90 zł
K3505	Sygnalizator włączonych świateł mijania	40,00 zł
K3506	Eliminator stuków w głośnikach podczas włączania do K3503	45,00 zł
K3507	Przetwornik 250W 12VDC na 230VAC	520,00 zł
K3511	Zdalnie sterowany (RF) system alarmowy	365,00 zł
K3512	Zdalnie sterowany (IR) system alarmowy	365,00 zł
K6400	Zamek szyfrowy	84,50 zł

## INTREFEJSY

K2609	Karta wyjść z otwartym kolektorem	75,50 zł
K2610	Karta przetwornikowa A/C	119,60 zł
K2611	Karta z optoizolacją wejściową	85,40 zł
K2612	Inteligentna płyta główna	353,80 zł
K2618	Karta przetwornikowa C/A	113,50 zł
K2631	Płyta k przedłużenia magistrali płyty głównej	84,50 zł
K2633	Karta z 4 przełącznikami	54,90 zł

K2634	Karta z 4 triakami	49,00 zł
K2635	Karta multiplexera analogowego 8 do 1	92,80 zł
K6714	Uniwersalna karta z 8 przełącznikami	155,00 zł
K6714/16	Uniwersalna karta z 16 przełącznikami	230,00 zł
K8000	Płyta interfejsu do PC	380,00 zł
K8001	Niezależnie programowalny moduł sterujący	256,20 zł
K8003	Ściemniacz sterowany napięciowo (DC)	61,00 zł
K8004	Przetwornik napięcia stałego na szerokość impulsu	61,00 zł
K8005	Karta sterownika silników krokowych	122,00 zł

## ZDALNE STEROWANIE

K2650	Przełącznik sterowany telefonicznie	80,00 zł
K6501	Zdalne sterowanie przez telefon	165,00 zł
K6502	Termostat ze zdalnym sterowaniem przez telefon	323,30 zł
K6706B	Dwukanałowy nadajnik radiowy	42,70 zł
K6706G	Dwukanałowy nadajnik radiowy	42,70 zł
K6707	Jednokanałowy odbiornik radiowy	73,20 zł
K6708	Jednokanałowy nadajnik podczerwieni	41,00 zł
K6709	Jednokanałowy odbiornik podczerwieni	93,00 zł
K6710	15-kanałowy nadajnik podczerwieni	157,00 zł
K6711	15-kanałowy odbiornik podczerwieni	132,50 zł
K6712	Ściemniacz sterowany na podczerwieni	130,50 zł
K6713	Jednokanałowy odbiornik podczerwieni	89,00 zł
K6727	Dwukanałowy odbiornik radiowy	79,30 zł

## PRZYZRĄDY POMIAROWE

K2032	Tablicowy miernik cyfrowy	80,00 zł
K2567	Wyświetlacz 20 cm "wspólna anoda"	50,00 zł
K2568	Wyświetlacz 20 cm "wspólna katoda"	50,00 zł
K2574	4-cyfrowy licznik w przód/wstecz z komparatorem	176,90 zł
K2606	VU-meter mocy akustycznej	56,50 zł
K2607	Przetwornik termometryczny	41,50 zł
K2639	Regulator poziomu cieczy	51,20 zł
K2645	Licznik Geigera-Mullera	350,00 zł
K2651	Miernik panelowy LCD	81,00 zł
K2656	Uniwersalna kwarowa podstawa czasu	32,00 zł
K7000	Szukacz/generator sygnału audio	39,00 zł
K7101	Wykrywacz przewodów pod napięciem	39,50 zł
K7102	Wykrywacz metalu	42,70 zł
K7105	Ręczny oscyloskop z wyświetlaczem LCD	671,00 zł
K8016	Generator funkcyjny do PC	448,00 zł
K8031	Oscyloskop do PC	600,00 zł
DPTR5232	Izolowany interfejs RS232 z oprogramowaniem do K7105	45,00 zł

## STEROWNIKI I TIMERY

K2579	Uniwersalny timer start/stop	32,00 zł
K2636	Regulator obrotów silników (AC)	76,00 zł
K2649	Termostat z wyświetlaczem LCD	144,00 zł
K6000	Mikroprocesorowy sterownik/timer	463,60 zł
K6001	Czujnik temperatury	61,00 zł
K6002	Regulator temperatury	220,00 zł
K6003	Czujnik temperatury z wyświetlaczem LED	207,40 zł
K6004	Termostat na dzień i noc	244,00 zł
K6200	Timer start/stop od 0 do 60 godzin	48,80 zł
K8009	Wielofunkcyjny zegar	215,00 zł
K8015	Wielofunkcyjny przełącznik przekaźnikowy	62,00 zł

## EFEKTY ŚWIETLNE

K2601	Stroboskop	50,50 zł
K2602	Biegające światło sterowane muzyką	113,50 zł
K2620	Gigantyczny VU-meter	70,00 zł
K2657	Powolny ściemniacz	61,00 zł
K5002	Ściemniacz do lamp halogenowych	67,10 zł
K5200	4-kanałowe wielofunkcyjne biegające światła	79,30 zł
K5201	Komputer świetlny	91,50 zł
K5203	Dwufunkcyjny stroboskop	76,00 zł
K5600G	Tablica informacyjno-reklamowa z zielonymi diodami LED	183,00 zł
K5600R	Tablica informacyjno-reklamowa z czerwonymi diodami LED	183,00 zł
K8017	3-kanałowy sterownik świateł z mikrofonem	136,00 zł
K8024	Ściemniacz sterowany jednym przyciskiem - odpowiedni dla lamp halogenowych	67,00 zł
K8026	Ściemniacz 3.5A	40,00 zł

## ZASILACZE

K1823	Zasilacz regulowany 1A	29,30 zł
K2570	Uniwersalny zasilacz 5-14VDC / 1A	36,60 zł
K3509	Przetwornik 24VDC na 230VAC 250W	549,00 zł
K3510	Zasilacz do wzmacniacza samochodowego	280,00 zł
K7200	Zasilacz regulowany 0...30VDC / 0...10A	1 043,10 zł
K7201	Podwójny miernik panelowy LED	171,00 zł
K7202	Zasilacz regulowany 0...30VDC / 0...5A	235,50 zł
K7203	Zasilacz regulowany 3...30VDC / 3A	103,00 zł
K7300	Uniwersalna ładowarka akumulatorów	54,90 zł
K7302	Tania ładowarka akumulatorów	36,60 zł
K8012	Ładowarka akumulatorów ołowiowych	97,60 zł

## WYROBY ZMONTOWANE

PC610A	Generator funkcyjny do PC	780,00 zł
PC5500A	Oscyloskop do PC	1 900,00 zł
PROBE60S	Izolowana sonda do oscyloskopu - 60MHz	85,40 zł

Kolorowy katalog  
kitów 2001/2002

Podane ceny  
zawierają podatek  
VAT (22%)





**MOTOROLA**  
intelligence everywhere™



## MOTOROLA: INTELIGENTNY SPOSÓB ŁĄCZNOŚCI

*Czy potrzebujesz skutecznego rozwiązania łączności, na którym możesz polegać o każdej porze i w każdych warunkach?*

Jako jeden z liderów w łączności bezprzewodowej, Motorola dostarcza coś więcej niż tylko technologię. Oferujemy Ci właściwe rozwiązania dopasowane do Twoich potrzeb: od wytrzymałych, niezawodnych i łatwych w obsłudze radiotelefonów do najbardziej złożonych systemów infrastruktury cyfrowej TETRA, z szerokim wyborem akcesoriów i akumulatorów.

Z Motorolą możesz być bardziej elastyczny, szybciej reagować i pozostawać w stałym kontakcie ze swoim zespołem.

**Zaufaj Motoroli i dokonaj właściwego wyboru.  
Skontaktuj się z nami.**

*Motorola to szybki i innowacyjny dostęp do właściwych informacji, właściwych osób, we właściwym czasie.*



### TAK, chcę wiedzieć więcej...

- ☐ Proszę o przysłanie dodatkowych informacji
- ☐ Proszę o skontaktowanie się ze mną

IMIĘ/NAZWISKO .....

NAZWA FIRMY .....

ULICA .....

MIASTO .....

TEL./FAX .....

EMAIL .....

**Motorola Polska Sp. z o.o.**

Ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa, Polska  
Tel. +48(22) 606 04 50  
Fax +48(22) 606 04 60  
<http://www.motorola.pl>